infoGrips GmbH Informationssysteme Engineering & Consulting
Technoparkstrasse 1
8005 Zürich
Tel.: 044 / 350 10 10
Fax.: 044 / 350 10 19

ICS Konfigurationshandbuch

Zusammenfassung

Diese Dokumentation beschreibt die Konfiguration des infoGrips Conversion System (ICS).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Die Dokumentation darf nur mit Erlaubnis der infoGrips GmbH vervielfältigt werden.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 14
1.1. Aufbau dieser Dokumentation 14
1.2. Konventionen 14
1.3. Weitere Dokumentationen 14
2. Allgemeiner Aufbau von ICS Konfigurationen 15
2.1. infoGrips Conversion System (ICS) 15
2.2. Grundstruktur von ICS Konfigurationen 16
2.3. Inhalt der .cfg Datei 17
2.4. Der RUN1 Algorithmus 20
2.4.1. Abfrage von Benutzerparametern 20
2.4.2. Inputquellen 21
2.4.3. Die INOUT Map 22
2.4.4. Ausführen der Abbildungsvorschrift 23
2.4.5. Die MACRO Map 23
2.4.6. Benutzerprozeduren in Abbildungsvorschriften 24
2.4.7. Triggerprozeduren 25
3. Beispielkonfigurationen 27
3.1. Einleitung 27
3.2. Konfigurationen mit einem Inputmodul 27
3.2.1. Anzeigekonfiguration 27
3.2.2. Statistikkonfiguration 29
3.2.3. Checkerkonfiguration 31
3.3. Konfiguration mit Input- und Outputmodul 33
3.4. Konfiguration mit Verarbeitungsmodul 35
4. Konfigurieren mit ICS 39
4.1. Einleitung 39
4.2. Verwendung von Editoren 39
4.3. Ausführen der Konfigurationen 40
4.4. Hinweise und Tips 41
4.4.1. Fehlersuche in ICS Konfigurationen (Debugging) 41
4.4.2. Batchaufruf von ICS Konfigurationen 42
A. Input Module 43
1. Einleitung 43
2. Modul ADASSIN - Adalin ADASS lesen 43
2.1. Allgemeines 43
2.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 43
2.3. Parametermap ADASSIN_PARAM 43
2.4. Parametermap ADASSIN_TABID 43
2.5. Objektmodell 44
2.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 44
2.7. Skriptbeispiel 45
3. Modul ARCGISIN - ESRI Geodatabase lesen 46
3.1. Allgemeines 46
3.2. ESRI Lizenz 46
3.3. Parametermap ARCGISIN_PARAM 46
3.4. ArcGIS SDE Connect 46
3.5. Objektmodell 48
3.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 49
3.7. Skriptbeispiel 49
3.8. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/IL2SDE oder GDB2IL/SDE2IL nach IL2ARCGIS/ARCGIS2IL migrieren 50
4. Modul COVIN - ArcInfo E00 lesen 50
4.1. Allgemeines 50
4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 50

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.3. Parametermap COVIN_PARAM 50
4.4. Objektmodell 51
4.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 52
4.6. Skriptbeispiel 52
5. Modul DBIN - ODBC-Datenbank lesen 53
5.1. Allgemeines 53
5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 53
5.3. Parametermap DB_PARAM 53
5.4. Parametermap DBIN_PARAM 53
5.5. Objektmodell 54
5.6. Datenbankmodell 54
5.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 55
5.8. Skriptbeispiel 55
6. Modul DGNIN - Bentley Microstation DGN lesen 56
6.1. Allgemeines 56
6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 56
6.3. Parametermap DGNIN_PARAM 56
6.4. Map für Textjustierung 57
6.5. Objektmodell 57
6.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 59
6.7. Skriptbeispiel 59
7. Modul DXFIN - AutoCAD DXF lesen 60
7.1. Allgemeines 60
7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 60
7.3. Parametermap DXFIN_PARAM 60
7.4. Objektmodell 60
7.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 63
7.6. Skriptbeispiel 64
8. Modul GDBIN - ESRI Personal Geodatabase ACCESS Datenbank lesen 64
8.1. Allgemeines 64
8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 65
8.3. Parametermap DB_PARAM 65
8.4. Parametermap DBIN_PARAM 65
8.5. Objektmodell 65
8.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 66
8.7. Skriptbeispiel 67
9. Modul GMMDBIN - Intergraph GeoMedia ACCESS Datenbank lesen 68
9.1. Allgemeines 68
9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 68
9.3. Parametermap DB_PARAM 68
9.4. Parametermap DBIN_PARAM 68
9.5. Parametermap GMMDBIN_PARAM 69
9.6. Objektmodell 69
9.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 69
9.8. Skriptbeispiel 71
10. Modul GMORAIN - Intergraph GeoMedia Oracle Datenbank lesen 72
10.1. Allgemeines 72
10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 72
10.3. Parametermap DB_PARAM 72
10.4. Parametermap DBIN_PARAM 72
10.5. Parametermap ORAIN_PARAM 73
10.6. Parametermap GMORAIN_PARAM 73
10.7. Objektmodell 73
10.8. Spezielles 73
10.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 74
10.10. Skriptbeispiel 76
11. Modul IL2IN - INTERLIS 2 lesen 76
11.1. Allgemeines 76

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

11.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 77
11.3. Parametermap IL2IN_PARAM ... 77
11.4. Objektmodell ... 78
11.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 78
11.6. Skriptbeispiel ... 79
12. Modul ILIN - INTERLIS 1 lesen ... 80
12.1. Allgemeines ... 80
12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 80
12.3. Parametermap ILIN_PARAM ... 80
12.4. Objektmodell ... 81
12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 83
12.6. Skriptbeispiel ... 84
13. Modul ILTOPO - INTERLIS 1 lesen mit Topologieberechnung ... 85
13.1. Allgemeines ... 85
13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 85
13.3. Parametermap ILIN_PARAM ... 85
13.4. Parametermap ILIN_TOPO ... 86
13.5. Objektmodell ... 87
13.6. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 90
13.7. Skriptbeispiel ... 91
14. Modul ILTXTIN - INTERLIS 1 ohne Datenmodell lesen ... 92
14.1. Allgemeines ... 92
14.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 92
14.3. Parametermap ... 92
14.4. Objektmodell ... 92
14.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 93
14.6. Skriptbeispiel ... 94
15. Modul LOGIN - ICS Logdateien lesen ... 94
15.1. Allgemeines ... 94
15.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 95
15.3. Parametermap LOGIN_PARAM ... 95
15.4. Objektmodell ... 95
15.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 95
15.6. Skriptbeispiel ... 96
16. Modul MGEIN - Bentley MGE/Microstation lesen ... 97
16.1. Allgemeines ... 97
16.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 97
16.3. Parametermap MSIN_PARAM ... 97
16.4. Parametermap MSDB_PARAM ... 98
16.5. Objektmodell ... 98
16.6. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 98
16.7. Skriptbeispiel ... 99
17. Modul MIFIN - MapInfo MIF/MID lesen ... 100
17.1. Allgemeines ... 100
17.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 100
17.3. Parametermap MIFIN_PARAM ... 100
17.4. Objektmodell ... 100
17.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 104
17.6. Skriptbeispiel ... 104
18. Modul MSIN - Bentley Microstation lesen ... 105
18.1. Allgemeines ... 105
18.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 105
18.3. Parametermap MSIN_PARAM ... 105
18.4. Parametermap MSDB_PARAM ... 106
18.5. Map für Textjustierung ... 107
18.6. Objektmodell ... 107
18.7. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 109
18.8. Skriptbeispiel ... 112

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

19. Modul MYSQLIN - MySQL lesen 113
19.1. Allgemeines 113
19.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 113
19.3. Parametermap DB_PARAM 113
19.4. Parametermap DBIN_PARAM 114
19.5. Parametermap MYSQLIN_PARAM 114
19.6. Objektmodell 114
19.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 115
19.8. Skriptbeispiel 116
20. Modul ORAIN - Oracle Datenbank lesen 117
20.1. Allgemeines 117
20.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 117
20.3. Parametermap DB_PARAM 117
20.4. Parametermap DBIN_PARAM 117
20.5. Parametermap ORAIN_PARAM 118
20.6. Objektmodell 118
20.7. Spezielles 119
20.8. Exportierte Prozeduren und Methoden 119
20.9. Skriptbeispiel 121
21. Modul PGRESIN - PostGreSQL/PostGIS Datenbank lesen 122
21.1. Allgemeines 122
21.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 122
21.3. Parametermap DB_PARAM 122
21.4. Parametermap DBIN_PARAM 122
21.5. Parametermap PGRESIN_PARAM 123
21.6. Objektmodell 123
21.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 123
21.8. Skriptbeispiel 125
22. Modul SDEIN - ESRI SDE Geodatabase Oracle Datenbank lesen 125
22.1. Allgemeines 125
22.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 126
22.3. Parametermap DB_PARAM 126
22.4. Parametermap DBIN_PARAM 126
22.5. Objektmodell 126
22.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 127
22.7. Skriptbeispiel 128
23. Modul SERIALIN - GeoShop Konfigurationsdateien lesen 129
23.1. Allgemeines 129
23.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 129
23.3. Parametermap SERIALIN_PARAM 129
23.4. Objektmodell 129
23.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 130
23.6. Skriptbeispiel 130
24. Modul SHPIN - ESRI Shapefile lesen 131
24.1. Allgemeines 131
24.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 131
24.3. Parametermap SHPIN_PARAM 131
24.4. Objektmodell 131
24.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 132
24.6. Skriptbeispiel 132
25. Modul TXTIN - Textdateien lesen 133
25.1. Allgemeines 133
25.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 133
25.3. Parametermap TXTIN_PARAM 133
25.4. Objektmodell 134
25.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 134
25.6. Skriptbeispiel 134
26. Modul XSLIN - MS EXCEL lesen 135

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

26.1. Allgemeines 135
26.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 135
26.3. Parametermap DB_PARAM 135
26.4. Parametermap DBIN_PARAM 136
26.5. Parametermap XLSIN_PARAM 136
26.6. Objektmodell 136
26.7. EXCEL Tabelle vorbereiten 136
26.8. Datenbankmodell 138
26.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 139
26.10. Skriptbeispiel 139
B. Output Module 140
1. Einleitung 140
2. Modul ARCGISOUT - ESRI Geodatabase schreiben 140
2.1. Allgemeines 140
2.2. ESRI Lizenz 141
2.3. Parametermap ARCGISOUT_PARAM 141
2.4. ArcGIS SDE Connect 141
2.5. Objektmodell 143
2.6. Record Definitionen 144
2.7. Datasets 145
2.8. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 146
2.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 146
2.10. Skriptbeispiel 147
2.11. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/IL2SDE oder GDB2IL/SDE2IL nach IL2ARCGIS/ARCGIS2IL migrieren 148
3. Modul COVOUT - ArcInfo E00 schreiben 148
3.1. Allgemeines 148
3.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 149
3.3. Parametermap COVOUT_PARAM 149
3.4. Map für Textsignaturen 149
3.5. Maps für Recorddefinitionen 150
3.6. Objektmodell 151
3.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 153
3.8. Skriptbeispiel 154
4. Modul DBOUT - ODBC-Datenbank schreiben 156
4.1. Allgemeines 156
4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 156
4.3. Parametermap DB_PARAM 156
4.4. Parametermap DBOUT_PARAM 157
4.5. Objektmodell 158
4.6. Record Definitionen 158
4.7. Datasets 161
4.8. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 161
4.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 162
4.10. Skriptbeispiel 162
5. Modul DGNOUT - Bentley Microstation DGN schreiben 164
5.1. Allgemeines 164
5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 164
5.3. Parametermap DGNOUT_PARAM 164
5.4. Objektmodell 164
5.5. Maps für Signaturen 167
5.6. Map für Textjustierung 168
5.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 168
5.8. Skriptbeispiel 173
6. Modul DXFOUT - AutoCAD DXF schreiben 174
6.1. Allgemeines 174

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 174
6.3. Parametermap DXFOUT_PARAM 174
6.4. Objektmodell 175
6.5. Maps für Signaturen 177
6.6. DXF Templates 178
6.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 179
6.8. Skriptbeispiel 180
7. Modul GDBOUT - ESRI Personal Geodatabase ACCESS Datenbank schreiben 181
7.1. Allgemeines 181
7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 182
7.3. Parametermap DB_PARAM 182
7.4. Parametermap DBOUT_PARAM 182
7.5. Parametermap GDBOUT_PARAM 183
7.6. Spezielles 183
7.7. Objektmodell 184
7.8. Record Definitionen 184
7.9. Datasets 186
7.10. Texte als gestrokte Lines 186
7.11. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 186
7.12. Exportierte Prozeduren und Methoden 187
7.13. Skriptbeispiel 188
8. Modul GMMDBOUT - Intergraph GeoMedia ACCESS Datenbank schreiben 189
8.1. Allgemeines 189
8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 190
8.3. Parametermap DB_PARAM 190
8.4. Parametermap DBOUT_PARAM 190
8.5. Parametermap GMMDBOUT_PARAM 191
8.6. Objektmodell 191
8.7. Record Definitionen 191
8.8. Datasets 193
8.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 193
8.10. Exportierte Prozeduren und Methoden 193
8.11. Skriptbeispiel 195
9. Modul GMORAOUT - Intergraph GeoMedia Oracle Datenbank schreiben 197
9.1. Allgemeines 197
9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 197
9.3. Parametermap DB_PARAM 197
9.4. Parametermap DBOUT_PARAM 198
9.5. Parametermap ORAOUT_PARAM 199
9.6. Parametermap GMORAOUT_PARAM 200
9.7. Objektmodell 201
9.8. Record Definitionen 202
9.9. Datasets 203
9.10. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 203
9.11. Exportierte Prozeduren und Methoden 203
9.12. Skriptbeispiel 206
10. Modul GMSQLOUT - Intergraph GeoMedia SQL Server Datenbank schreiben 208
10.1. Allgemeines 208
10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 208
10.3. Parametermap DB_PARAM 208
10.4. Parametermap DBOUT_PARAM 209
10.5. Parametermap GMSQLOUT_PARAM 209
10.6. Objektmodell 209

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

10.7. Record Definitionen 210
10.8. Datasets 211
10.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 211
10.10. Exportierte Prozeduren und Methoden 212
10.11. Skriptbeispiel 213
11. Modul IL2OUT - INTERLIS 2 schreiben 215
11.1. Allgemeines 215
11.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 215
11.3. Parametermap IL2OUT_PARAM 215
11.4. Objektmodell 216
11.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 217
11.6. Skriptbeispiel 217
12. Modul ILOUT - INTERLIS 1 schreiben 218
12.1. Allgemeines 218
12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 219
12.3. Parametermap ILOUT_PARAM 219
12.4. Objektmodell 219
12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 220
12.6. Skriptbeispiel 221
13. Modul KMLOUT - Google KML schreiben 222
13.1. Allgemeines 222
13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 222
13.3. Parametermap KMLOUT_PARAM 222
13.4. Objektmodell 222
13.5. Record Definitionen 223
13.6. Folder Definitionen 223
13.7. KML Templates 224
13.8. Exportierte Prozeduren und Methoden 225
13.9. Skriptbeispiel 227
14. Modul MGEOUT - Bentley MGE/Microstation schreiben 229
14.1. Allgemeines 229
14.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 229
14.3. Parametermap MSOUT_PARAM 229
14.4. Parametermap MSDB_PARAM 230
14.5. Objektmodell 230
14.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 231
14.7. Skriptbeispiel 234
15. Modul MIFOUT - MapInfo MIF/MID schreiben 235
15.1. Allgemeines 235
15.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 236
15.3. Parametermap MIFOUT_PARAM 236
15.4. Objektmodell 236
15.5. Maps für Signaturen 238
15.6. Maps für Recorddefinitionen 239
15.7. Exportierte Prozeduren und Methoden 239
15.8. Skriptbeispiel 241
16. Modul MSOUT - Bentley Microstation schreiben 243
16.1. Allgemeines 243
16.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 243
16.3. Parametermap MSOUT_PARAM 243
16.4. Parametermap MSDB_PARAM 244
16.5. Objektmodell 244
16.6. Maps für Signaturen 247
16.7. Map für Tagsets 248
16.8. Map für Textjustierung 249
16.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 249
16.10. Skriptbeispiel 259

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

17. Modul MYSQLOUT - MySQL-Datenbank schreiben 262
17.1. Allgemeines 262
17.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 262
17.3. Parametermap DB_PARAM 263
17.4. Parametermap DBOUT_PARAM 263
17.5. Parametermap MYSQLOUT_PARAM 263
17.6. Objektmodell 264
17.7. Record Definitionen 264
17.8. Datasets 266
17.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 266
17.10. Prozeduren und Methoden 266
17.11. Skriptbeispiel 268
18. Modul ORAOUT - Oracle-Datenbank schreiben 269
18.1. Allgemeines 269
18.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 270
18.3. Parametermap DB_PARAM 270
18.4. Parametermap DBOUT_PARAM 270
18.5. Parametermap ORAOUT_PARAM 271
18.6. Objektmodell 272
18.7. Record Definitionen 273
18.8. Datasets 274
18.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 274
18.10. Prozeduren und Methoden 275
18.11. Skriptbeispiel 276
19. Modul PGRESOUT - PostGreSQL/PostGIS-Datenbank schreiben 278
19.1. Allgemeines 278
19.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 278
19.3. Parametermap DB_PARAM 278
19.4. Parametermap DBOUT_PARAM 279
19.5. Parametermap PGRESOUT_PARAM 279
19.6. Objektmodell 280
19.7. Record Definitionen 280
19.8. Datasets 282
19.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 282
19.10. Prozeduren und Methoden 282
19.11. Skriptbeispiel 283
20. Modul PSOUT - PostScript (PDF,JPEG,TIF) schreiben 285
20.1. Allgemeines 285
20.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 285
20.3. Parametermap PSOUT_PARAM 285
20.4. Symbole Clippen 286
20.5. Signaturen 287
20.6. True Type Fonts 287
20.7. GhostScript 289
20.8. Objektmodell 289
20.9. Exportierte Prozeduren und Methoden 290
20.10. Skriptbeispiel 291
21. Modul SDEOUT - ESRI SDE Geodatabase Oracle Datenbank schreiben 294
21.1. Allgemeines 294
21.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 294
21.3. Parametermap DB_PARAM 294
21.4. Parametermap DBOUT_PARAM 295
21.5. Parametermap GDBOUT_PARAM 295
21.6. Parametermap SDEOUT_PARAM 296
21.7. Spezielles 296

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

21.8. Objektmodell 300
21.9. Record Definitionen 300
21.10. Datasets 302
21.11. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 302
21.12. Exportierte Prozeduren und Methoden 302
21.13. Skriptbeispiel 303
22. Modul SDLOUT - Mapguide SDL schreiben 305
22.1. Allgemeines 305
22.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 305
22.3. Parametermap SDLOUT_PARAM 305
22.4. Objektmodell 306
22.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 306
22.6. Skriptbeispiel 307
23. Modul SHPOUT - ESRI Shapefile schreiben 308
23.1. Allgemeines 308
23.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 308
23.3. Parametermap SHPOUT_PARAM 308
23.4. Objektmodell 309
23.5. Map für Textsignaturen 310
23.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 310
23.7. Skriptbeispiel 312
24. Modul TXTOUT - Textdateien schreiben 313
24.1. Allgemeines 313
24.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 313
24.3. Parametermap TXTOUT_PARAM 313
24.4. Objektmodell 314
24.5. Record Definitionen 314
24.6. Exportierte Prozeduren und Methoden 314
24.7. Skriptbeispiel 315
25. Modul XLSOUT - MS Excel schreiben 317
25.1. Allgemeines 317
25.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 317
25.3. Parametermap DB_PARAM 317
25.4. Parametermap DBOUT_PARAM 317
25.5. Parametermap XLSOUT_PARAM 318
25.6. Objektmodell 318
25.7. EXCEL Tabelle vorbereiten 319
25.8. Record Definitionen 321
25.9. Datasets 322
25.10. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL 322
25.11. Exportierte Prozeduren und Methoden 323
25.12. Skriptbeispiel 323
C. Verarbeitungs Module 325
1. Einleitung 325
2. Modul GEOINDEX - Geometrie Index 325
2.1. Allgemeines 325
2.2. Parametermap GEOINDEX_PARAM 325
2.3. Objektmodell 326
2.4. Exportierte Prozeduren und Methoden 326
2.5. Skriptbeispiel 329
3. Modul INTERSECT - Verschnitt Flächen, Linien, Punkte 330
3.1. Allgemeines 330
3.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 330
3.3. Beispiel 331
3.3.1. Ausgangslage 331
3.3.2. Verschnitt Modus MAININTERSECTION 332

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3.3.3. Verschnitt Modus INTERSECTION 333
3.4. Funtionsweise 333
3.5. Hilfskonfiguration 335
3.6. Parametermap INTERSECT_PARAM 336
3.7. Objektmodell 336
3.8. Exportierte Prozeduren und Methoden 338
3.9. Skriptbeispiel 339
4. Modul LIST - ICS Objekte temporär speichern 340
4.1. Allgemeines 340
4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 340
4.3. Parametermap 341
4.4. Objektmodell 341
4.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 341
4.6. Skriptbeispiel 341
5. Modul MAP - ICS Objekte temporär speichern 342
5.1. Allgemeines 342
5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 342
5.3. Parametermap 342
5.4. Objektmodell 342
5.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 343
5.6. Skriptbeispiel 343
6. Modul MTOPO - Mehrere AREA Topologien berechnen 344
6.1. Allgemeines 344
6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 344
6.3. Parametermap TOPO_PARAM 344
6.4. Objektmodell 344
6.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 345
6.6. Skriptbeispiel 345
7. Modul NOOP - Spezielle Initialisierungen 346
7.1. Allgemeines 346
7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 346
7.3. Parametermap 346
7.4. Objektmodell 347
7.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 347
7.6. Skriptbeispiel 347
8. Modul OSTREAM - ICS Objekte temporär speichern 348
8.1. Allgemeines 348
8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 348
8.3. Parametermap 348
8.4. Objektmodell 348
8.5. Exportierte Prozeduren und Methoden 348
8.6. Skriptbeispiel 349
9. Modul PLOT - Plotlayout schreiben 350
9.1. Allgemeines 350
9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 350
9.3. Parametermap PLOT_PARAM 350
9.4. Plotlayout Map PLOT_LAYOUT 352
9.5. Koordinatenkreuze Map PLOT_COORDCROSS_WIDTH 353
9.6. Skalierungsband Map PLOT_SCALEBAND_WIDTH 353
9.7. Werte Map PLOT_VALUES 354
9.8. Objekt Map PLOT_WRITE_OBJECT 354
9.9. Anwendung 355
9.10. Exportierte Prozeduren und Methoden 355
9.11. Skriptbeispiel 356
10. Modul STAT - Statistiken aus INTERLIS Daten erzeugen 361
10.1. Allgemeines 361
10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen 361
10.3. Parametermap STAT_PARAM 361

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

10.4. Objektmodell ... 362
10.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 362
10.6. Skriptbeispiel ... 362
10.7. Beispiel für Statistikdatei ... 363
11. Modul SURFCUT - Flächenverschnitt ... 364
11.1. Allgemeines ... 364
11.2. Anpassung eines Script vom Modul SURFCUT auf das Modul INTERSECT. ... 364
12. Modul TOPO - Topologie berechnen ... 364
12.1. Allgemeines ... 364
12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 365
12.3. Parametermap TOPO_PARAM ... 365
12.4. Objektmodell ... 365
12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 366
12.6. Skriptbeispiel ... 367
13. Modul VPRIO - Vektor Elimination nach Prioritäten ... 367
13.1. Allgemeines ... 367
13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen ... 368
13.3. Parametermap VPRIO_PARAM ... 368
13.4. Objektmodell ... 368
13.5. Exportierte Prozeduren und Methoden ... 368
13.6. Skriptbeispiel ... 370
D. iG/Script Bibliotheken ... 371
1. Einleitung ... 371
2. Skriptbibliothek OS.LIB ... 371
2.1. Allgemeines ... 371
2.2. Exportierte Prozeduren ... 371
3. Skriptbibliothek UTIL.LIB ... 372
3.1. Allgemeines ... 372
3.2. Exportierte Prozeduren ... 372
4. Skriptbibliothek TRANSFORM.LIB ... 374
4.1. Allgemeines ... 374
4.2. Parametermap TRANFORM_PARAM ... 374
4.3. Exportierte Prozeduren ... 375
4.4. Skriptbeispiel ... 376

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

1. Einleitung

ICS (= infoGrips Conversion System) Konfigurationen werden mit der Skriptsprache **iG/Script** erstellt (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Eine iG/Script Konfiguration bildet zusammen mit dem ICS Kern und den Input- bzw. Outputmodulen eine funktionsfähige ICS Schnittstelle. Für die Konfiguration einiger Schnittstellen existieren spezielle Editoren, welche in separaten Handbüchern beschrieben sind (z.B. DXFEDIT Benutzerhandbuch). Alle ICS Konfigurationen folgen jedoch dem gleichen Grundmuster, egal ob sie mit einem Texteditor oder einem speziellen Konfigurationseditor erstellt worden sind. Der grundlegende Aufbau und die Funktionsweise von ICS Konfigurationen ist in diesem Handbuch beschrieben.

Da die Produkte **INTERLIS Tools** und **INTERLIS Tools Professional** auf ICS aufbauen, gelten alle Beschreibungen in dieser Dokumentation auch für diese Produkte.

1.1. Aufbau dieser Dokumentation

Diese Dokumentation enthält:

- In Kapitel 1 einen Überblick und die in dieser Dokumentation verwendeten Konventionen.
- In Kapitel 2 eine Einführung in den allgemeinen Aufbau von ICS Konfigurationen.
- In Kapitel 3 einige konkrete Konfigurationsbeispiele.
- In Kapitel 4 praktische Hinweise für das Konfigurieren mit ICS.
- In Anhang A die Beschreibung aller verfügbaren Inputmodule.
- In Anhang B die Beschreibung aller verfügbaren Outptutmodule.
- In Anhang C die Beschreibung aller verfügbaren Verarbeitungsmodule.
- In Anhang D die Beschreibung aller verfügbaren Skriptbibliotheken.

1.2. Konventionen

In dieser Dokumentation werden folgende Konventionen eingehalten:

Kursiv	Namen von Dateien, wichtige Anmerkungen.
fett	neue Begriffe, Namen von Funktionen oder Methoden.
`courier`	Programmtext oder Eingaben im Betriebssystem.

1.3. Weitere Dokumentationen

Diese Dokumentation wird durch folgende Dokumente ergänzt:

- **iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch**. Beschreibt die Skriptsprache iG/Script.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2. Allgemeiner Aufbau von ICS Konfigurationen

2.1. infoGrips Conversion System (ICS)

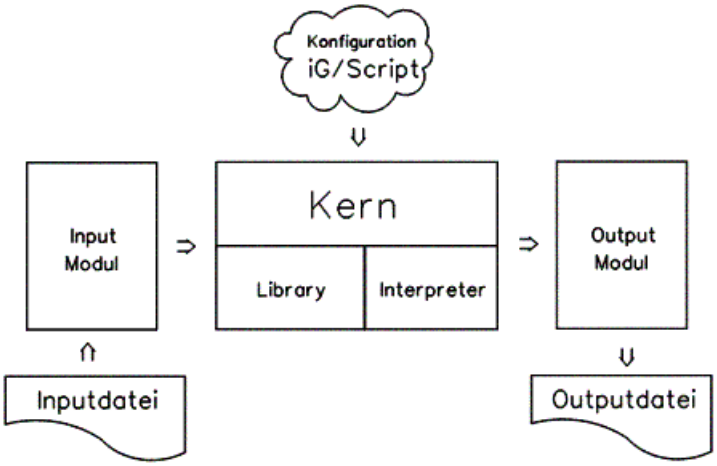
Schnittstellen für den Austausch von GIS-Daten (GIS = Geographisches Informations System) werden heute meist als C/C++, BASIC- oder FORTRAN-Programme kodiert. Der Programmieraufwand für die Erstellung einer Schnittstelle ist vor allem im Bereich der GIS-Systeme gross, da neben Sachdaten auch Geometriedaten übertragen werden müssen. Dies führt dazu, dass von den GIS-Systemherstellern nur relativ wenige Schnittstellen (häufig DXF) mit begrenztem Funktionsumfang angeboten werden.

Mit der Entwicklung von **ICS** wurde ein anderer Weg beschritten. Bei ICS handelt es sich um ein erweiterbares Schnittstellensystem für die schnelle Entwicklung von GIS-Schnittstellen. Folgende Ideen lagen der Entwicklung von ICS zugrunde:

- Jedes **Schnittstellenprogramm** kann in einen **Input-** und in einen **Outputmodul** zerlegt werden. Dabei liest der Inputmodul Objekte aus der Inputdatei und wandelt sie in ein neutrales internes Objektformat um. Der Outputmodul nimmt Objekte vom Inputmodul entgegen und schreibt sie in die Outputdatei. Damit wird eine Entkoppelung des Schnittstellenprogramms in zwei unabhängige, wiederverwendbare Module erreicht.
- Im **Kern** werden die Funktionen zusammengefasst, die von allen Modulen benötigt werden (z.B. String- und Geometriefunktionen). Dadurch müssen diese Funktionen nur einmal programmiert werden.
- Der Datenfluss der Objekte vom Inputmodul zum Outputmodul wird nicht durch ein fix kodiertes Programm gesteuert, sondern über die Skriptsprache **iG/Script**.

Nachfolgend ist die Architektur einer ICS-Schnittstelle dargestellt:

Abbildung 1. ICS Architektur



☞ Der Kern und die Input- bzw. Outputmodule werden von der infoGrips GmbH entwickelt. iG/Script-Konfigurationen können auch vom Benutzer geschrieben werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Der ICS-Kern enthält neben den allgemeinen Funktionen für die Behandlung von Datenstrukturen (Strings, Geometrie, Maps etc.) einen Interpreter für die Sprache iG/Script. iG/Script ist eine allgemeine Programmiersprache mit einem vordefinierten Satz von Standardfunktionen. Die Sprache enthält neben arithmetischen-, logischen- und Zuweisungsoperationen, Kontrollstrukturen wie IF und WHILE. Daneben bietet sie die Möglichkeit, den Sprachumfang durch Prozeduren zu erweitern. Als Basistypen kennt die Sprache iG/Script die Typen Integer, Real, String, Boolean und Geometrie. Strukturierte Datentypen können über den Datentyp Map und List erzeugt werden. Input- bzw. Outputmodule können, falls nötig, zusätzliche Datentypen implementieren.

Zu bestehenden Programmiersprachen ist iG/Script am ehesten mit der Programmiersprache FORTH verwandt. Mit FORTH verbindet sie, dass sie ebenfalls alle Operationen über einen **Stack** abwickelt und eine klammerfreie Darstellung von Ausdrücken verwendet. Der wesentliche Unterschied zwischen FORTH und iG/Script liegt darin, dass FORTH für die hardwarenahe Programmierung entwickelt wurde, iG/Script hingegen ist eine hardwareunabhängige Sprache, die sich besonderst für die Entwicklung von Schnittstellenapplikationen eignet.

iG/Script ist im **iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch** detailliert beschrieben.

2.2. Grundstruktur von ICS Konfigurationen

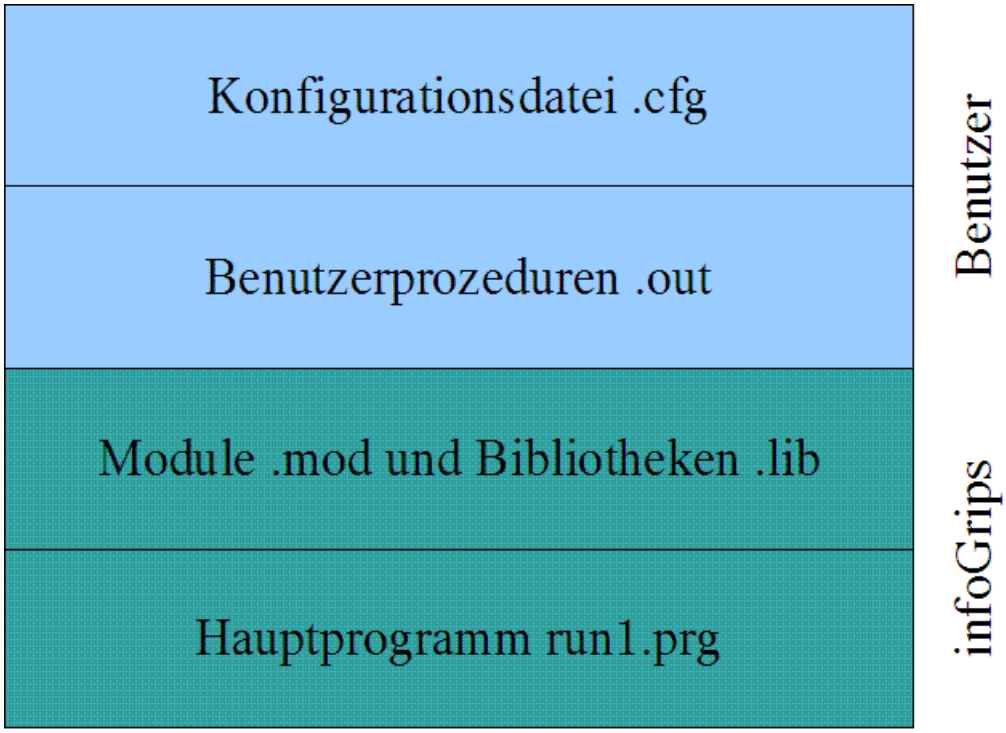
Jeder ICS Konfigurationsscript besteht aus folgenden Skriptteilen:

- Der .cfg Konfigurationsdatei, welche alle Konfigurationsparameter enthält und den Datenfluss der Schnittstelle regelt.
- Den (optionalen) .out Dateien, welche benutzerdefinierte iG/Script Prozeduren enthalten.
- Den .lib Dateien, welche nützliche Sammlungen von iG/Script Prozeduren enthalten.
- Den .mod Dateien, welche Input-, Output- oder Verarbeitungsmodule implementieren.
- Dem Verarbeitungsalgorithmus RUN1.

Will ein Benutzer eine ICS Konfiguration erstellen, so muss er eine .cfg Datei und allenfalls eine oder mehrere .out Datei erzeugen. Die übrigen Konfigurationsteile (d.h. .lib, .mod und .prg Dateien) werden von der infoGrips GmbH zur Verfügung gestellt, und sind vollständig in diesem Handbuch dokumentiert. Nachfolgend ist die Aufteilung einer ICS Konfiguration in ihre Skriptteile dargestellt:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Abbildung 2. Grundstruktur von ICS Konfigurationen



Die benutzerdefinierbaren Konfigurationsteile sind in den nächsten Abschnitten beschrieben. Die Beschreibung der von der infoGrips GmbH zur Verfügung gestellten Komponenten ist in den Anhängen dieser Dokumentation enthalten.

2.3. Inhalt der .cfg Datei

Die .cfg Datei enthält folgende Konfigurationsteile:

- Die Angabe der Lizenzinformationen.
- Die Definition des Benutzerinputs.
- Die Parameter für die Input-, Output- bzw. Verarbeitungsmodule.
- Die Definition der Inputquellen.
- Die Festlegung des Verarbeitungsablaufs.
- Die Angabe der benötigten Skriptbibliotheken.
- Die Angabe der benötigten Input-, Output- und Verarbeitungsmodule.
- Die Angabe der verwendeten Benutzerprozeduren.
- Die Angabe des Verarbeitungsalgorithmus RUN1.

Nachfolgend ist ein typisches Beispiel einer .cfg Datei dargestellt, an welchem die einzelnen Konfigurationsteile kurz vorgestellt werden:

```
!============================================================!
!                                                            !
! INTERLIS => TEXT Configuration Vers. 1.0                   !
!                                                            !
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
!================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!

!<2a>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

!<2b>
MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .txt Output File'
   FILE_FILTER => txt
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<3a>
MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   LOG_TABLE    => ON
   TRACE        => OFF
   STATISTICS   => ON
   VALUE_CHECK  => OFF
   ENUM_TO_TEXT => ON
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for output modules
!

!<3b>
MAP TXTOUT_PARAM
   STATISTICS => ON
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
!<4>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<5>
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => Fix_Punkt0
   I1,Fixpunkte,LFP3 => Fix_Punkt0
   I1,* => OFF
END_MAP

!<6>
|INCL \script\util.lib
!<7>
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\txtout.mod
!<8>
|INCL \script\il2txt\Grunddatensatz.out
!<9>
|INCL \script\run1.prg
```

Erläuterungen zu den einzelnen Konfigurationsteilen:

1. Mit der `|LICENSE` Direktive werden die von der Konfiguration benötigten Lizenzen angegeben. Es können mehrere Lizenzdateien angebeben werden, wenn die Konfiguration unter verschiedenen Lizenzen lauffähig ist (z.B. INTERLIS Tools und INTERLIS Tools Professional). Falls diese Angaben vergessen werden, bricht die Konfiguration zur Laufzeit mit einer Fehlermeldung ab (`no license found for ...`).

2. Die meisten Konfigurationen verlangen vom Benutzer interaktive Eingaben (z.B. Auswahl der Inputdatei bzw. Angabe der Outputdatei). Mit den `USER_INPUTx` Maps können beliebig viele Parameter interaktiv vom Benutzer abgefragt werden (s.a. Abschnitt 2.4.1, „Abfrage von Benutzerparametern“).

3. Alle Input-, Output- und Verarbeitungsmodule benötigen diverse Parameter, z.B. die Angabe des Datenmodells für einen INTERLIS 1 Outputmodul. Die Parameter für die diversen von der Konfiguration benötigten Module werden in den `<MODUL>_PARAM` Maps definiert. Alle Parameter der einzelnen Module sind im Anhang beschrieben. Einige Module benötigen neben der `<MODUL>_PARAM` Map noch weitere Angaben (z.B. Symbologie Maps für den DXFOUT Modul). In diesem Fall ist das ebenfalls in der Moduldokumentation im Anhang beschrieben.

4. In der Map `INPUT_SOURCES` wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die Inputmodule ausgelesen werden (s.a. Abschnitt 2.4, „Der RUN1 Algorithmus“).

5. Die `INOUT` Map legt fest, wie die von den Inputmodulen gelesenen Objekte an die Verarbeitungs- bzw. Outputmodule weiter geleitet werden (s.a. Abschnitt 2.4, „Der RUN1 Algorithmus“).

6. Skriptbibliotheken werden mit der `|INCL` Direktive eingebunden. Die verfügbaren Skriptbibliotheken sind im Anhang beschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

7. Alle benötigten Input-, Output- und Verarbeitungsmodule müssen mit `|INCL` eingebunden werden. Die verfügbaren Module sind im Anhang beschrieben.

8. Falls die Konfiguration benutzerdefinierte Prozeduren verwendet, müssen diese mit `|INCL` eingebunden werden (s.a. Abschnitt 2.4.6, „Benutzerprozeduren in Abbildungsvorschriften“).

9. Schliesslich muss mit `|INCL \script\run1.prg` der Verarbeitungsalgorithmus angegeben werden, welcher den Inhalt der .cfg Datei interpretiert. Im Moment steht der `RUN1` Algorithmus zur Verfügung (s.a. Abschnitt 2.4, „Der RUN1 Algorithmus“).

2.4. Der RUN1 Algorithmus

Der **RUN1** Algorithmus interpretiert den Inhalt der .cfg Datei und steuert die Input-, Output- und Verarbeitungsmodule. Der RUN1 Algorithmus ist in der Skriptdatei `\script\run1.prg` implementiert. Diese Datei muss daher am Ende jeder .cfg Datei mit `|INCL` eingebunden werden. Der RUN1 Algorithmus verfügt über folgende Eigenschaften:

- Kann beliebig viele Parameter vom Benutzer interaktiv abfragen.
- Kann beliebig viele Inputquellen verarbeiten.
- Kann beliebig viele Input-, Output- und Verarbeitungsmodule über die `INOUT` Map verknüpfen.
- Kann Macros aus der Map `MACRO` verarbeiten.
- Kann parametrisierte Benutzerprozeduren aufrufen.
- Kann Triggerprozeduren aufrufen.

Die Einzelnen Eigenschaften von RUN1 werden in den folgenden Unterabschnitten näher erläutert.

2.4.1. Abfrage von Benutzerparametern

Sollen in einer Konfiguration interaktiv Parameter abgefragt werden (z.B. Input- und Outputdatei), so müssen in der .cfg Datei Maps der Form `USER_INPUTx` angelegt werden, wobei `x` für eine Zahl zwischen 1 .. 9 steht. Die `USER_INPUTx` Maps werden vom RUN1 Algorithmus in der Reihenfolge ihrer Nummer ausgewertet (zuerst 1, dann 2, dann 3, etc.). Nachfolgend ist ein Beispiel für eine `USER_INPUT` Map dargestellt:

```
MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | ZIP | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .txt Output File'
   FILE_FILTER => txt
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP
```

Das obige Beispiel fragt vom Benutzer eine Datei ab (`DIALOG => FILE`), welche nicht bereits existiert (`FILE_EXISTS => FALSE`) und die Endung .txt aufweisen muss (`FILE_FILTER => txt`). Die einzelnen Parameter der `USER_INPUT` Maps haben folgende Bedeutung:

`DIALOG`

`FILE`

Der Benutzer muss eine Datei auswählen. Ob die Datei bereits existieren muss oder nicht, wird mit dem Parameter `FILE_EXISTS` (`TRUE | FALSE`) festgelegt.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Weiter kann mit FILE_FILTER angegeben werden, welche Dateieendung die Datei aufweisen muss.

FILES

Im Prinzip gleich wie FILE mit dem Unterschied, dass mehrere Dateien vom Benutzer ausgewählt werden können.

ZIP

Erweiterung zu FILE. Es muss ein .zip Archiv ausgewählt werden. In ZIP_FILTER kann zusätzlich ein Filter für die aus dem Archiv zu selektierenden Dateien angegeben werden.

DIRECTORY

Der Benutzer muss ein Dateiverzeichnis auswählen.

STRING

Der Benutzer muss eine Zeichenkette (String) eingeben.

ODBC

Der Benutzer muss eine bestehende ODBC Datenquelle auswählen.

ODBC_FILE

Der Benutzer muss eine bestehende ODBC Datenquelle oder ein Datenbankfile auswählen.

ARCGIS

Der Benutzer muss eine bestehende ArcGISI SDE Connection oder ein ArcGIS Datenbankfile auswählen.

PROCEDURE

Es wird eine vom Benutzer unter PROCEDURE_NAME angegebene Prozedur aufgerufen, welche den Parameterwert abfragt. Die Prozedur muss als Resultat einen String oder eine Liste von Strings auf dem Stack zurück liefern.

CONSTANT

Der Parameterwert ist eine Konstante. Der Parameterwert kann in OPT_VALUE gesetzt werden.

MESSAGE

Meldung welche dem Benutzer bei der Abfrage des Parameters angezeigt werden soll. Bemerkung: Falls die Meldung Leerzeichen enthält, muss die Meldung zwischen Hochkommas gestellt werden.

OPT

Name unter welchem der Wert des Parameters in der OPT Map abgespeichert werden soll.

2.4.2. Inputquellen

Von einer ICS Konfiguration können gleichzeitig mehrere Inputquellen verarbeitet werden. Inputquellen lesen Objekte von einer externen Datenquelle (z.B. INTERLIS-Datei, ODBC-Datenbank) und wandeln diese Objekte in eine interne Struktur um (IN-Objekt). Der Benutzer muss die von ihm benötigten Inputquellen in der Map INPUT_SOURCES definieren.

Beispiel 1. Definition von Inputquellen

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   D1 => DB,features
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Erläuterungen zum obigen Beispiel:

- In der Map `INPUT_SOURCES` wurden die Inputquellen `I1` und `D1` definiert.
- Die Quelle `I1` liest Inputobjekte aus der vom Benutzer gewählten INTERLIS-Inputdatei (`OPT.input`) welche in `ILIN_PARAM` konfiguriert wurde.
- Die Quelle `D1` liest Datensätze aus der Tabelle features einer relationalen Datenbank, die in `DB_PARAM` konfiguriert wurde.

Es ist erlaubt beliebig viele Inputquellen (z.B. mehrere INTERLIS-Quellen und mehrere Datenbankquellen) gleichzeitig zu definieren. Die Inputquellen werden von RUN1 in der Reihenfolge geöffnet und gelesen, in der sie definiert wurden (hier: zuerst `I1`, dann `D1`).

2.4.3. Die INOUT Map

Alle von den Inputquellen gelieferten Objekte müssen klassifiziert werden. Die Klassifikation wird nach folgendem Schema durch Einträge in der Map `INOUT` ermittelt:

1. Die erste Klassifikation ist der Name der gerade aktiven Inputquelle (z.B. `I1`).
2. In den folgenden Schritten wird versucht, die Klassifikation zu verfeinern. Dazu wird die aktuelle Klassifikation erneut durch die Map `INOUT` abgebildet.
3. Falls die Abbildung eine Abbildungsvorschrift liefert, ist die Klassifikation abgeschlossen. Das Resultat der Klassifikation ist die Abbildungsvorschrift (z.B. COPY). Weiter mit Schritt 7.
4. Falls die Abbildung den Namen einer IN-Objekt Komponente liefert (z.B. `IN.TABLE`) wird der Wert (z.B. BoFlaeche) der Komponente an die aktuelle Klassifikation durch eine Komma getrennt angehängt. Weiter mit Schritt 2.
5. Falls die Klassifikation in der Map `INOUT` keine Abbildung hat, wird der letzte Teil der aktuellen Klassifikation durch * ersetzt. Weiter mit Schritt 2.
6. Falls noch immer keine Abbildung gefunden werden konnte, ist dies ein Fehler. Das Objekt wird in die Map `UNDEFINED_OBJECTS` eingetragen. Fertig.
7. Falls die Abbildungsvorschrift gleich `OFF` ist, wird das Objekt ignoriert (bzw. in die Map `IGNORED_OBJECTS` eingetragen), sonst wird die gefundene Abbildungsvorschrift ausgeführt.

Im folgenden Beispiel werden Objekte aus der INTERLIS Tabelle Fixpunkte.HFP je nach Inhalt der Komponente `IN.TOPIC` und `IN.TABLE` klassifiziert.

Beispiel 2. INOUT Map

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,HFP => COPY_IN_OUT0
END_MAP
```

Erläuterungen:

- Da die Daten von der Inputquelle `I1` gelesen werden, ist der Wert der ersten Klassifikation für jedes Objekt `I1` (Schritt 1).
- `I1` wird durch `INOUT` abgebildet das Resultat ist `IN.TOPIC,IN.TABLE` (Schritt 2).

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

- Da es sich bei `IN.TOPIC,IN.TABLE` um Komponenten des IN-Objekts handelt, wird der Inhalt von `IN.TOPIC,IN.TABLE` durch ein Komma getrennt an die aktuelle Klassifikation angehängt (hier: `I1,Fixpunkte,HFP`)(Schritt 4).
- Die aktuelle Klassifikation wird wieder durch `INOUT` abgebildet (Schritt 2) und man erhält schliesslich `COPY_IN_OUT0` (Schritt 3).
- `COPY_IN_OUT0` ist eine Abbildungsvorschrift, die von ICS ausgeführt wird.

Man kann das obige Beispiel auch als eine speziell kodierte IF Anweisung verstehen. Der iG/Script Code dazu lautet wie folgt:

```
IF VAR.SOURCE = 'I1' THEN
   IF IN.TOPIC = 'Fixpunkte' THEN
      IF IN.TABLE = 'HFP' THEN
         COPY_IN_OUT0
      END_IF
   END_IF
END_IF
```

2.4.4. Ausführen der Abbildungsvorschrift

Die in Abschnitt 2.4.3, „Die INOUT Map“ gefundenen Abbildungsvorschriften werden nach folgendem Schema ausgeführt:

1. Die Abbildungsvorschrift ist eine Liste von iG/Script Prozeduren und/oder Macros.
2. Alle Macros werden durch ihren Wert ersetzt (Macros können in der Map MACRO deklariert werden, s.a. 4.1.7).
3. Falls das erste Element der Liste eine iG/Script Prozedur ist, wird die Prozedur aufgerufen. Weiter mit Schritt 5.
4. Falls das erste Element der Liste keine iG/Script Prozedur ist, ist dies ein Fehler (`unknown procedure ...`). Fertig.
5. Die Prozedur wird ausgeführt und die aktuelle Abbildungsvorschrift wird um die Prozedur und ihre Argumente reduziert.
6. Falls die Abbildungsvorschrift nach der Reduktion leer ist, sind wir fertig.
7. Falls die Liste nach der Reduktion nicht leer ist, weiter mit Schritt 3.

2.4.5. Die MACRO Map

In der Map `MACRO` können Sie Abbkürzungen für häufig gebrauchte Prozeduraufrufe und/oder Argumente definieren.

Beispiel 3. MACRO Map

```
MAP MACRO
   DIN => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MACRO
```

Hier wurde z.B. der Macro `DIN` definiert. Der Macro wird zur Laufzeit durch seinen Wert ersetzt (hier: `DISPLAY_OBJECT,IN`). Der Macro `DIN` kann nun in jeder Abbildungsvorschrift der `INOUT` Map benutzt werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.4.6. Benutzerprozeduren in Abbildungsvorschriften

Der Benutzer kann ICS Konfigurationen mit eigenen iG/Script Prozeduren ergänzen. Die neuen Prozeduren sollten in einer .out Datei definiert werden. Die benutzerdefinierten Prozeduren können in jeder Abbildungsvorschrift benutzen werden. Es ist sogar möglich Prozeduren mit Parametern zu definieren. Die Programmiersprache iG/Script ist ausführlich im **iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch** beschrieben.

Benutzerprozeduren müssen ihre Parameter mit den vordefinierten Prozeduren:

GET_SPARAM
: String Parameter.

GET_IPARAM
: Integer Parameter.

GET_RPARAM
: Real Parameter.

GET_PPARAM
: Punkt Parameter.

GET_LPARAM
: Linien Parameter.

GET_APARAM
: Flächen Parameter.

GET_PARAM
: Beliebiges ICS-Objekt.

Diese Prozeduren sind in der Skriptbibliothek `\script\util.lib` definiert.

Beispiel 4. Parameterübernahme in Benutzerprozeduren

```
PROCEDURE Bodb_Centroid1 ! Art
   'Bodenbedeckung' => OUT.TOPIC
   'BoFlaeche' => OUT.TABLE
   IN.OBJID => OUT.OBJID
   IN.Geometrie => OUT.Geometrie
   GET_SPARAM => OUT.Art
   WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Die Prozedur `Bodb_Centroid1` schreibt eine Bodenbedeckungszentroid in die INTERLIS Transferdatei. Die Prozedur übernimmt den Artcode (Art) des Zentroids als Parameter. Die neue Prozedur kann wie folgt in einer Abbildungsvorschrift der `INOUT` Map benutzt werden:

```
MAP INOUT
   ...
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche => Bodb_Centroid1,befestigt.Bahn
   ...
END_MAP
```

Beim Ausführen der Abbildungsvorschrift wird die Prozedur `Bodb_Centroid1` mit dem Parameter `befestig.Bahn` aufgerufen und damit ein Centroid in der INTERLIS-Tabelle `BoFlaeche` erzeugt.

Die Zahl `1` am Schluss des Namens der Benutzerprozedur, gibt an, dass die Benutzerprozedur einen Parameter verlangt. Die Angabe der Anzahl Parameter im Benutzerprozedurnamen ist *obligatorisch*. Falls die Prozedur keine Parameter übernimmt, muss `0` angegeben werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.4.7. Triggerprozeduren

Triggerprozeduren sind Prozeduren, welche in einem bestimmten Moment in der Konfiguration automatisch aufgerufen werden. Der RUN1 Algorithmus unterstützt folgende Triggerprozeduren:

PRE_TRANSFER

Wird einmal vor dem Öffnen aller Sourcen aufgerufen.

PRE_SOURCE_<SOURCE>

Wird vor dem Öffnen der Source <SOURCE> aufgerufen.

PRE_OPEN_<SOURCE>

Wird aufgerufen bevor Objekte aus der Source <SOURCE> ausgelesen werden. Die <SOURCE> ist aber bereits offen (im Gegensatz zu PRE_SOURCE_<SOURCE>).

In älteren Versionen der INTERLIS Tools wurde PRE_OPEN_<SOURCE> vor PRE_SOURCE_<SOURCE> aufgerufen. Falls alte Konfigurationen von dieser Reihenfolge der Trigger abhängig sind, müssen sie auf die neue Reihenfolge umgestellt werden.

Falls mit der in der USER_INPUTx Map der Dialog FILES ausgewählt wurde, wird PRE_OPEN_<SOURCE> und POST_CLOSE_<SOURCE> für jede ausgewählte Datei einmal aufgerufen.

PRE_INOUT_<SOURCE>

Wird vor dem Durchlaufen der INOUT Map aufgerufen. Dieser Trigger kann z.B. für die Berechnung von virtuellen Attributen benutzt werden.

In älteren Versionen der INTERLIS Tools hiess dieser Trigger POST_READ_<SOURCE>. Aus Kompatibiltätsgründen ist daher POST_READ_<SOURCE> weiterhin mit der gleichen Bedeutung verfügbar.

POST_INOUT_<SOURCE>

Wird nach dem Durchlaufen der INOUT Map aufgerufen.

POST_CLOSE_<SOURCE>

Wird vor dem Schliessen der Source <SOURCE> aufgerufen.

POST_SOURCE_<SOURCE>

Wird nach dem Schliessen der Source <SOURCE> aufgerufen.

POST_TRANSFER

Wird einmal nach dem Schliessen aller Sourcen aufgerufen.

Den gleichen Effekt wie mit Triggern kann man z.T. auch durch Verwendung der Pseudoinputquelle NOOP erreichen. NOOP ist eine spezielle Datenquelle die nur ein einziges Objekt liefert. Diese Eigenschaft kann man z.B. wie folgt nutzen:

```
MAP INPUT_SOURCES
   N1 => NOOP
   M1 => MSIN,OPT.input
END_MAP
MAP INOUT
   N1 => MeineInitialisierung0
   M1 => ... ! etc.
END_MAP
```

Die Inputquellen werden von ICS in der Reihenfolge geöffnet und gelesen, in der sie definiert wurden, d.h. zuerst N1 (NOOP) und dann M1 (MSIN). Das von NOOP generierte Objekt bewirkt, dass die Benutzerprozedur MeineInitialisierung0 einmal aufgerufen wird (z.B. für spezielle Initialisierungen von Benutzermaps). In diesem Fall hätte man das Gleiche jedoch auch ohne NOOP, mit einem PRE_SOURCE_M1 Trigger, erreichen können.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Wir empfehlen die Verwendung von `NOOP`, wenn die Initialisierung nicht direkt mit einem bestimmten Inputmodul zu tun hat. Wenn es jedoch nur darum geht z.B. die Quelle `I1` zu intialisieren, dann soll auch `PRE_SOURCE_I1` für die Initialisierung der Quelle benutzt werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3. Beispielkonfigurationen

3.1. Einleitung

In diesem Kapitel sind einige typische ICS Konfigurationsbeispiele enthalten. Die Beispiele sollen die im letzten Kapitel vorgestellten Konzepte an einigen konkreten Problemstellungen veranschaulichen. Die Beispiele sind nach aufsteigender Komplexität geordnet und der Skriptcode ist jeweils vollständig und direkt mit ICS ausführbar.

3.2. Konfigurationen mit einem Inputmodul

Die einfachsten ICS Konfigurationen benutzen nur einen Inputmodul, sind also gar keine Schnittstellen (mit Input- und Outputmodul) im eigentlichen Sinn. Trotzdem können solche Konfigurationen sehr nützlich sein. Beispiele für Konfigurationen mit nur einem Inputmodul sind:

- Anzeigekonfigurationen, welche alle Daten (oder einen Teil der Daten) eines Inputmoduls anzeigen.
- Statistikkonfigurationen, welche eine Statistik aus den Daten des Inputmoduls erzeugen.
- Checkerkonfigurationen, welche Fehler in dem Datensatz anzeigen.

3.2.1. Anzeigekonfiguration

Der nachfolgende Skript kann den Inhalt einer beliebigen INTERLIS 1 .itf Datei in der .log Datei ausgeben. Das kann z.B. nützlich sein, um zu verstehen, welche Objekte vom ILIN Modul von einem konkreten Datensatz geliefert werden.

\script\il2il\display.cfg

```
!============================================================================!
!                                                                            !
! INTERLIS 1 Display Configuration Vers. 1.5                                 !
!                                                                            !
!============================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic
|LICENSE \license\il2il.lic

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!

!<2>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .itf input file'
   FILE_EXISTS => TRUE
   FILE_FILTER => itf
   OPT => input
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<3>
MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF  => '' ! will be set from .itf file
   LOG_TABLE     => OFF
   TRACE         => OFF
   DEBUG         => OFF
   ENUM_TO_TEXT  => ON
   STATISTICS    => ON
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!

!<4>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<5>
MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

!<6>
|INCL \script\util.lib
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Erläuterungen zum Beispiel:

1. Mit der Direktive `|LICENSE` werden die möglichen Lizenzdateien angegeben, mit welchen der Skript ausgeführt werden kann. Werden diese Einträge vergessen, wird der Skript zur Laufzeit mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen (`no license found for ...`).

2. Der Skript fragt vom Benutzer den Dateinamen der Inputdatei ab. Damit nur bestehende .itf Dateien ausgewählt werden können wird `FILE_EXISTS => TRUE` und `FILE_FILTER => itf` gesetzt. Der abgefragte Wert wird in `OPT.input` gespeichert (wegen `OPT => input`).

3. Für das Lesen der .itf Datei wird der Modul `ILIN` benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map `ILIN_PARAM`. Mit der Angabe `INTERLIS_DEF => ''` wird z.B. verlangt, dass das INTERLIS 1 Modell aus der .itf Inputdatei bestimmt werden soll.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4. In der Map `INPUT_SOURCES` werden die Inputquellen festgelegt. Im Fall der Anzeigekonfiguration gibt es nur eine Inputquelle `I1` welche ihre Daten vom Inputmodul `ILIN` aus der Datei `OPT.input` bezieht.

5. Der Verarbeitungsablauf wird schliesslich in der Map `INOUT` festgelegt. In diesem Beispiel werden alle von der Inputquelle `I1` gelesenen Objekte über die Prozedur `DISPLAY_OBJECT1` aus `util.lib` in die Logdatei (normalerweise `\data\temp\ics.log`) ausgegeben.

6. Alle benutzten Module und Bibliotheken müssen über `|INCL` Direktiven eingebunden werden. In diesem Fall sind das `\script\util.lib` (wegen `DISPLAY_OBJECT1`), `\script\ilin.mod` (wegen INTERLIS 1 Input) und `\script\run1.prg` welches in jede `RUN1` Konfiguration direkt oder indirekt eingebunden werden muss.

3.2.2. Statistikkonfiguration

Das folgende Script gibt eine Statistik über alle Layer einer .dxf Datei aus. Pro Layer werden die Anzahl Objekte gezählt und am Schluss der .log Datei ausgegeben.

\script\dxf2il\stat.cfg

```
!============================================================================!
!                                                                            !
! DXF Statistic Configuration Vers. 1.0                                      !
!                                                                            !
!============================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic
|LICENSE \license\dxf2il.lic

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!

!<2>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .dxf input file'
   FILE_EXISTS => TRUE
   FILE_FILTER => dxf
   OPT => input
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<3>
MAP DXFIN_PARAM
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
!<4>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<5>
MAP INOUT
   I1 => SAVE_LAYER0
END_MAP

!<6>
|INCL \script\util.lib
|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\dxf2il\stat.out
|INCL \script\run1.prg
```

\script\dxf2il\stat.out

```
!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user defined procedures
!

MAP LAYER_OBJECTS
END_MAP

!<7>
PROCEDURE SAVE_LAYER0
   IF IN.LAYER LAYER_OBJECTS IS_NULL THEN
      &LAYER_OBJECTS IN.LAYER 1 MAPINS
   ELSE
      &LAYER_OBJECTS IN.LAYER IN.LAYER LAYER_OBJECTS INC MAPINS
   END_IF
END_PROCEDURE

!<8>
PROCEDURE PRE_SOURCE_I1
   0 SET_NULL => LAYER_OBJECTS.DEFAULT
END_PROCEDURE

!<9>
PROCEDURE POST_SOURCE_I1
   DISPLAY ''
   DISPLAY 'number of objects per layer'
   DISPLAY '==========================='
   DISPLAY ''
   &LAYER_OBJECTS MAPRESET
   WHILE &LAYER_OBJECTS MAPSCAN DO
      DISPLAY $,' ',$
   END_WHILE
END_PROCEDURE
```

Erläuterungen zum Beispiel:

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

1. Mit der Direktive |LICENSE werden die möglichen Lizenzdateien angegeben, mit welchen der Skript ausgeführt werden kann. Werden diese Einträge vergessen, wird der Skript zur Laufzeit mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen (no license found for ...).

2. Der Skript fragt vom Benutzer den Dateinamen der Inputdatei ab. Damit nur bestehenden .dxf Dateien ausgewählt werden können wird FILE_EXISTS => TRUE und FILE_FILTER => dxf gesetzt. Der abgefragte Wert wird in OPT.input abgelegt (wegen OPT => input).

3. Für das Lesen der .dxf Datei wird der Modul DXFIN benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map DXFIN_PARAM. In diesem Beispiel müssen zwar keine konkreten Parameter gesetzt werden, die Map muss aber trotzdem vorhanden sein.

4. In der Map INPUT_SOURCES werden die Inputquellen festgelegt. Im Fall der Checkerkonfiguration gibt es nur eine Inputquelle I1 welche ihre Daten vom Inputmodul DXFIN aus der Datei OPT.input bezieht.

5. Der Verarbeitungsablauf wird schliesslich in der Map INOUT festgelegt. In diesem Beispiel werden alle von der Inputquelle I1 gelesenen Objekte über die Benutzerprozedur SAVE_LAYER0 aus stat.out in einer Benutzermap zwischengespeichert.

6. Alle benutzten Module und Bibliotheken müssen über |INCL Direktiven eingebunden werden. In diesem Fall sind das \script\util.lib (wegen DISPLAY_OBJECT1), \script\dxfin.mod (wegen DXF Input), die Benutzerdefinierte .out Datei \script\dxf2il\stat.out (wegen der Benutzerprozedur SAVE_LAYER0) und \script\run1.prg welches in jede RUN1 Konfiguration direkt oder indirekt eingebunden werden muss.

7. Die Prozedur SAVE_LAYER0 speichert die Anzahl Objekte pro Layer in der Map LAYER_OBJECTS.

8. Die Map LAYER_OBJECTS wird durch die Triggerprozedur PRE_SOURCE_I1 am Anfang des Skripts initialisiert.

9. Am Schluss des Skripts wird der Inhalt der Map LAYER_OBJECTS durch die Triggerprozedur POST_SOURCE_I1 in die .log Datei ausgegeben.

3.2.3. Checkerkonfiguration

Das folgende Beispiel prüft, ob in einer DXF Datei nur bestimmte Layer vorkommen. Layer welche nicht in der Map KNOWN_LAYERS eingetragen sind, werden als Fehler gemeldet. Nachfolgend ist die .cfg und die .out Datei dargestellt:

\script\dxf2il\check.cfg

```
!============================================================================!
!                                                                            !
! DXF Check Configuration Vers. 1.0                                          !
!                                                                            !
!============================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic
|LICENSE \license\dxf2il.lic

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!
```

```
!<2>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .dxf input file'
   FILE_EXISTS => TRUE
   FILE_FILTER => dxf
   OPT => input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<3>
MAP DXFIN_PARAM
END_MAP

!<4>
MAP KNOWN_LAYERS
   ! layer => KNOWN | UNKNOWN
   01121 => KNOWN
   DEFAULT => UNKNOWN
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!

!<5>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<6>
MAP INOUT
   I1 => CHECK_LAYER0
END_MAP

|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\dxf2il\check.out
|INCL \script\run1.prg
```

\script\dxf2il\check.out

```
!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user defined procedures
!

!<7>
PROCEDURE CHECK_LAYER0
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   IF IN.LAYER KNOWN_LAYERS = 'UNKNOWN' THEN
      ERROR 'unknown DXF layer ',IN.LAYER
   END_IF
END_PROCEDURE
```

Erläuterungen zum Beispiel:

1. Mit der Direktive `|LICENSE` werden die möglichen Lizenzdateien angegeben, mit welchen der Skript ausgeführt werden kann. Werden diese Einträge vergessen, wird der Skript zur Laufzeit mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen (`no license found for ...`).

2. Der Skript fragt vom Benutzer den Dateinamen der Inputdatei ab. Damit nur bestehende .dxf Dateien ausgewählt werden können wird `FILE_EXISTS => TRUE` und `FILE_FILTER => dxf` gesetzt. Der abgefragte Wert wird in `OPT.input` abgelegt (wegen `OPT => input`).

3. Für das Lesen der `.dxf` Datei wird der Modul `DXFIN` benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map `DXFIN_PARAM`. In diesem Beispiel müssen zwar keine konkreten Parameter gesetzt werden, die Map muss aber trotzdem vorhanden sein.

4. In der Map `INPUT_SOURCES` werden die Inputquellen festgelegt. Im Fall der Checkerkonfiguration gibt es nur eine Inputquelle `I1` welche ihre Daten vom Inputmodul `DXFIN` aus der Datei `OPT.input` bezieht.

5. Der Verarbeitungsablauf wird schliesslich in der Map `INOUT` festgelegt. In diesem Beispiel werden alle von der Inputquelle `I1` gelesenen Objekte über die Benutzerprozedur `CHECK_LAYER0` aus `check.out` in die Logdatei ausgegeben.

6. Alle benutzten Module und Bibliotheken müssen über `|INCL` Direktiven eingebunden werden. In diesem Fall sind das `\script\dxfin.lib` (wegen DXF Input), `\script\dxf2il\check.out` (wegen Benutzerprozedur) und `\script\run1.prg` welches in jede `RUN1` Konfiguration direkt oder indirekt eingebunden werden muss.

7. Der eigentliche Layer-Test wird in der Benutzerprozedur `CHECK_LAYER0` durchgeführt. Die Prozedur wir auf jedem von der Inputquelle `I1` gelesenen DXF Objekt aufgerufen (wegen `I1 => CHECK_LAYER0`). Weil die Prozedur keine Argumente benötigt, endet der Name der Prozedur mit der Ziffer `0`.

3.3. Konfiguration mit Input- und Outputmodul

ICS Konfigurationen mit einem Input- und einem Outputmodul sind die häufigsten ICS Konfigurationen und werden häufig einfach als Schnittstellen bezeichnet. Nachfolgend ist eine DXF => SHP Schnittstelle dargestellt, welche DXF-Block Objekte (DXF = AutoCAD DXF Format) in SHP-Point Objekte (SHP = ESRI Shape File Format) übersetzt:

\script\dxf2shp\dxf2shp.cfg

```
!============================================================================!
!                                                                            !
! DXF => SHP Configuration Vers. 1.0                                         !
!                                                                            !
!============================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
```

```
!
! user input
!

!<2>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .dxf input file'
   FILE_EXISTS => TRUE
   FILE_FILTER => dxf
   OPT => input
END_MAP

!<3>
MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .shp output directory'
   OPT => output
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<4>
MAP DXFIN_PARAM
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for output modules
!

!<5>
MAP SHPOUT_PARAM
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!

!<6>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
END_MAP

!++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<7>
MAP INOUT
   I1 => IN.TYPE
   I1,BLOCK => SHPOUT_WRITE_POINT3,IN.GEOM,2D,point
   I1,* => OFF
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

!<8>
|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\shpout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Erläuterungen zum Beispiel:

1. Mit der Direktive `|LICENSE` werden die möglichen Lizenzdateien angegeben, mit welchen der Skript ausgeführt werden kann. Werden diese Einträge vergessen, wird der Skript zur Laufzeit mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen (`no license found for ...`).

2. Der Skript fragt vom Benutzer den Dateinamen der Inputdatei ab. Damit nur bestehenden .dxf Dateien ausgewählt werden können wird `FILE_EXISTS => TRUE` und `FILE_FILTER => dxf` gesetzt. Der abgefragte Wert wird in `OPT.input` abgelegt (wegen `OPT => input`).

3. Der Skript fragt vom Benutzer das Outputverzeichnis ab. Der abgefragte Wert wird in `OPT.output` abgelegt (wegen `OPT => output`).

4. Für das Lesen der .dxf Datei wird der Modul `DXFIN` benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map `DXFIN_PARAM`. Im Fall der DXF => SHP Schnittstelle müssen keine speziellen Parameter gesetzt werden, die Map `DXFIN_PARAM` muss aber trotzdem definiert werden.

5. Für das Schreiben der .shp Datei wird der Modul `SHPOUT` benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map `SHPOUT_PARAM`. Im Fall der DXF => SHP Schnittstelle müssen keine speziellen Parameter gesetzt werden, die Map `SHPOUT_PARAM` muss aber trotzdem definiert werden.

6. In der Map `INPUT_SOURCES` werden die Inputquellen festgelegt. Im Fall der SHP => DXF Schnittstelle gibt es nur eine Inputquelle `I1` welche ihre Daten vom Inputmodul `DXFIN` aus der Datei `OPT.input` bezieht.

7. Der Verarbeitungsablauf wird schliesslich in der Map `INOUT` festgelegt. In diesem Beispiel werden alle von der Inputquelle `I1` gelesenen Objekte zunächst über die Komponente `TYPE` des `IN` Objekts klassifiziert. Objekte mit `IN.TYPE = 'BLOCK'` werden über die Prozedur `SHPOUT_WRITE_POINT3` des `SHPOUT` Moduls in die SHP Punktdatei `point` geschrieben.

8. Alle benutzten Module und Bibliotheken müssen über `|INCL` Direktiven eingebunden werden. Es sind dies: `\script\dxfin.mod` (wegen DXF Input), `\script\shpout.mod` (wegen SHP Output) und `\script\run1.prg`,welches in jede `RUN1` Konfiguration direkt oder indirekt eingebunden werden muss.

3.4. Konfiguration mit Verarbeitungsmodul

Das nächste Konfigurationsbeispiel ist eine Erweiterung des Beispiels aus Abschnitt 3.3, „Konfiguration mit Input- und Outputmodul“. In diesem Beispiel sind Flächen in der DXF Datei nur in Form von Begrenzungslinien aber nicht als geschlossene Polygone gespeichert. In der SHP Outputdatei sollen aber geschlossene Polygone ausgegeben werden. Es ist also eine Umrechnung der Begrenzungslinien in Polygone notwendig. Für diese Umrechung ist der Verarbeitungsmodul `TOPO` vorgesehen. Nachfolgend ist die vollständige Konfiguration inkl. Aufruf des Verarbeitungsmodul `TOPO` dargestellt:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

\script\dxf2shp\dxf2shp_topo.cfg

```
!=============================================================================!
!                                                                             !
! DXF => SHP Configuration Vers. 1.0                                          !
!                                                                             !
!=============================================================================!

!<1>
|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!

!<2>
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .dxf input file'
   FILE_EXISTS => TRUE
   FILE_FILTER => dxf
   OPT => input
END_MAP

!<3>
MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'select .shp output directory'
   OPT => output
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for intput modules
!

!<4>
MAP DXFIN_PARAM
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for output modules
!

!<5>
MAP SHPOUT_PARAM
   STROKE_TOL => 0.01
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameter maps for processing modules
!

!<6>
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP TOPO_PARAM
   RESOLUTION => 0.001
   OVERLAP => 0.2
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!

!<7>
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
   I2 => TOPO,AREA
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! classification
!

!<8>
MAP INOUT

   I1 => IN.TYPE
   I1,BLOCK => SHPOUT_WRITE_POINT3,IN.GEOM,2D,point
   I1,POLYLINE => TOPO_WRITE_BOUNDARY1,IN.GEOM
   I1,* => OFF

   I2 => SHPOUT_WRITE_POLYGON4,IN.GEOM,2D,0.01,polygon

END_MAP

!<9>
|INCL \script\util.lib
|INCL \script\topo.mod
|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\shpout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

1. Mit der Direktive `|LICENSE` werden die möglichen Lizenzdateien angegeben, mit welchen der Skript ausgeführt werden kann. Werden diese Einträge vergessen, wird der Skript zur Laufzeit mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen (`no license found for ...`).

2. Der Skript fragt vom Benutzer den Dateinamen der Inputdatei ab. Damit nur bestehende `.dxf` Dateien ausgewählt werden können wird `FILE_EXISTS => TRUE` und `FILE_FILTER => dxf` gesetzt. Der abgefragte Wert wird in `OPT.input` abgelegt (wegen `OPT => input`).

3. Der Skript fragt vom Benutzer das Outputverzeichnis ab. Der abgefragte Wert wird in `OPT.output` abgelegt (wegen `OPT => output`).

4. Für das Lesen der .dxf Datei wird der Modul `DXFIN` benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map `DXFIN_PARAM`. Im Fall der DXF => SHP Schnittstelle müssen keine speziellen Parameter gesetzt werden, die Map `DXFIN_PARAM` muss aber trotzdem definiert werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

5. Für das Schreiben der .shp Datei wird der Modul SHPOUT benötigt. Dieser verlangt die Übergabe der notwendigen Parameter in der Map SHPOUT_PARAM.

6. Für den Verarbeitungsmodul TOPO müssen die Parameter in der Map TOPO_PARAM gesetzt werden.

7. In der Map INPUT_SOURCES werden die Inputquellen festgelegt. Im Fall der SHP => DXF Schnittstelle gibt es nun zwei Inputquellen I1 und I2:

   I1

   Liest die DXF-Objekte aus der Datei OPT.input.

   I2

   Liest die vom TOPO Modul aufbereiteten Polygone.

8. Der Verarbeitungsablauf der INOUT Map gliedert sich in zwei Teile:

   Verarbeitung der Inputquelle I1

   Die Daten der Inputquelle I1 werden einerseits als SHP-Point Objekte ausgegeben andererseits werden Polylinien im Topologiemodul TOPO für die weitere Verarbeitung mit I2 gespeichert.

   Verarbeitung der Inputquelle I2

   Die vom Topologiemodul gelieferten geschlossenen Polygone werden als SHP-Polygon Objekte ausgegeben.

9. Alle benutzten Module und Bibliotheken müssen über |INCL Direktiven eingebunden werden. \script\dxfin.mod (wegen DXF Input), \script\shpout.mod (wegen SHP Ouput) und \script\run1.prg, welches in jede RUN1 Konfiguration direkt oder indirekt eingebunden werden muss.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4. Konfigurieren mit ICS

4.1. Einleitung

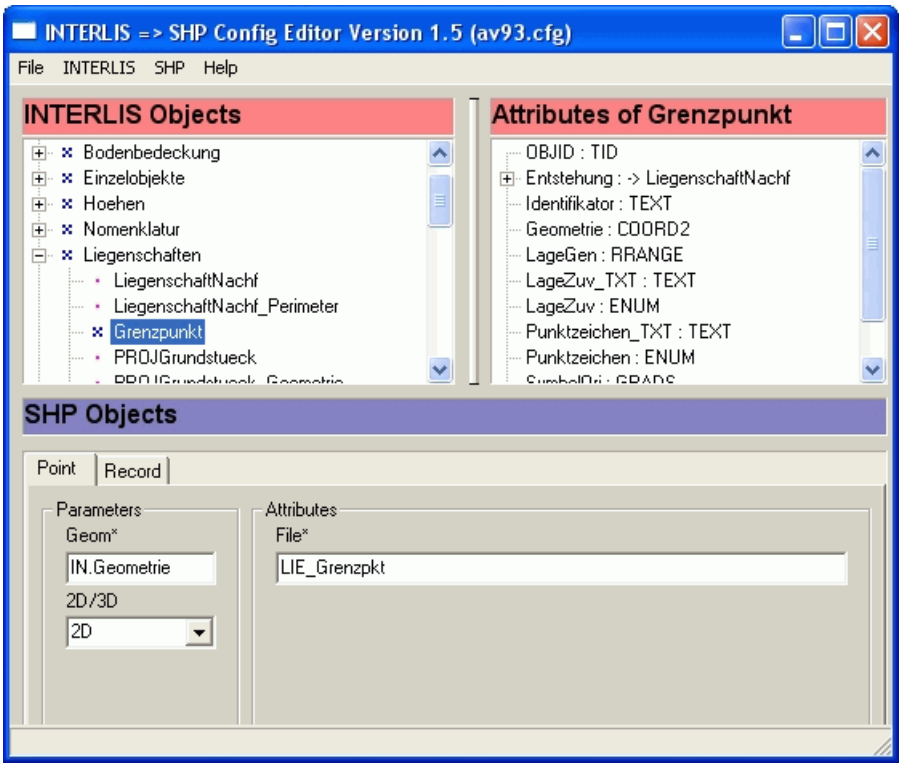
In den letzten Kapiteln wurde der generelle Aufbau von ICS und die Funktionsweise des RUN1 Algorithmus erklärt. In diesem Kapitel soll nun auf die praktische Arbeit mit den diversen ICS Werkzeugen eingegangen werden.

4.2. Verwendung von Editoren

Die iG/Script Konfigurationsdateien sind ASCII Dateien, welche mit einem beliebigen Texteditor bearbeitet werden können. Wir empfehlen die Verwendung eines Texteditors mit Anzeige- bzw. Suchfunktionen für die Zeilennummer (z.B. PFE, Ultraedit, etc.). Via die Zeilennummer können Fehler in den Skriptdateien leicht gefunden werden.

Für einige Schnittstellen existieren ausserdem spezielle Konfigurationseditoren mit einer graphischen Benutzeroberfläche (GUI), z.B. DXFEDIT, SHPEDIT, MIFEDIT, etc. . Nachfolgend ist die Benutzeroberfläche von SHPEDIT dargestellt:

Abbildung 3. Konfigurationseditor SHPEDIT



Diese Editoren erzeugen ebenfalls RUN1 kompatible `.cfg` Dateien, welche auch von Hand (d.h. mit einem Texteditor) nachbearbeitet oder ergänzt werden können. Konsultieren Sie dazu die entsprechenden Benutzerhandbücher.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.3. Ausführen der Konfigurationen

Für die Ausführung von iG/Script Konfigurationen kann man je nach Anwendungszweck unter vier verschiedenen Runtime Umgebungen auswählen:

ICS for Windows

Eignet sich für das Ausführen von beliebigen iG/Script Konfigurationen unter Windows. Eine detaillierte Beschreibung dieser Oberfläche ist im INTERLIS Tools Benutzerhandbuch enthalten.

ICS for Microstation

Bei ICS for Microstation handelt sich um eine direkt in das CAD Paket Microstation integrierte Version von ICS for Windows. Eine detaillierte Beschreibung dieser Oberfläche ist im INTERLIS Tools Benutzerhandbuch enthalten.

ICS Kommandozeile

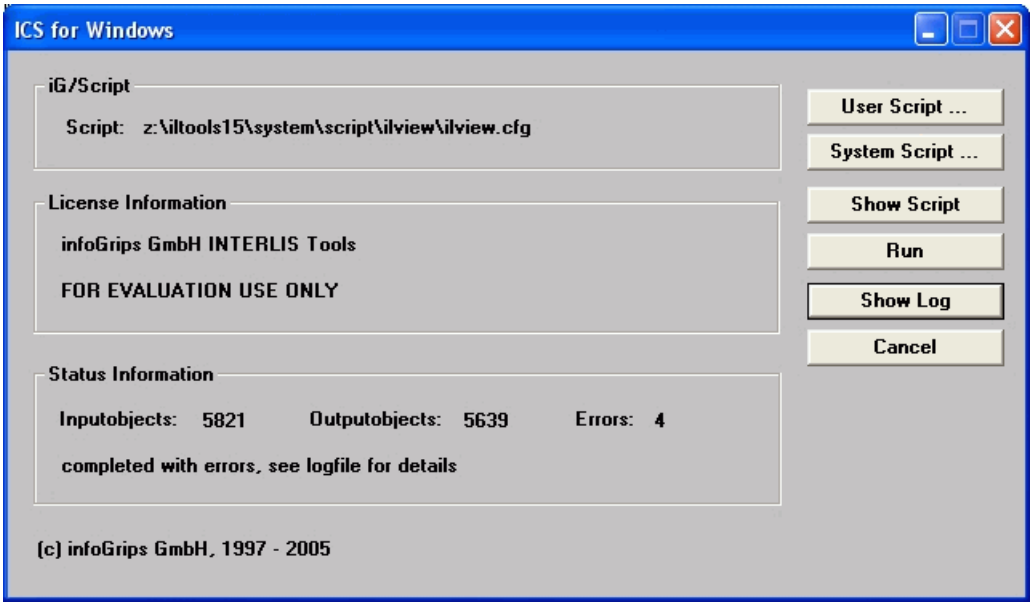
ICS Kommandozeilenversion, welche sich vorallem für die automatisierte Verarbeitung von grossen Datenbeständen oder für das Debugging eignet (s.a. nächster Abschnitt). Eine detaillierte Beschreibung dieser Oberfläche ist im INTERLIS Tools Benutzerhandbuch enthalten.

GeoShop

Der GeoShop ist ein universeller Datenserver für das Publizieren, Verteilen und Verkaufen von Geodaten im Intra- oder Internet. Der GeoShop baut auf ICS (bzw. den INTERLIS Tools) auf. iG/Script Programme welche für ICS entwickelt wurden, können auch im GeoShop ausgeführt werden. Das Produkt GeoShop ist in der separaten Dokumentation zum GeoShop beschrieben.

Als Beispiel ist nachfolgend die Benutzeroberfläche ICS for Windows dargestellt:

Abbildung 4. ICS for Windows



Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.4. Hinweise und Tips

4.4.1. Fehlersuche in ICS Konfigurationen (Debugging)

Auch beim geübtesten ICS Programmierer wird einmal der Fall auftreten, dass eine Konfiguration nicht genau das macht, was er oder sie wollte, bzw. das die Konfiguration mit einer Fehlermeldung abbricht. Bei der Fehlersuche kann man wie folgt vorgehen:

1. Zuerst sollte man die Fehlermeldung in der Logdatei (normalerweise \data\temp\ics.log) untersuchen. Meist findet man dort einen Hinweis auf die Zeilennummer des Problems in der Skriptdatei.

2. Mit einem Texteditor kann man dann die entsprechende Stelle im Skript untersuchen. Falls man nicht sofort sieht, wo das Problem liegt (wie z.B. bei einem Syntaxfehler), kann man mit `DISPLAY` Befehlen versuchen das Problem im Skript genauer einzukreisen. Es ist z.B. folgender Benutzerskript (`user.out`) geschrieben worden:

   ```
   ...
   278 IN.TXT => OUT.TXT
   ...
   ```

   Bei der Ausführung des Skripts ist dabei folgender Fehler aufgetreten:

   ```
   *** ERROR *** ICSCPU() attribute ROOT.IN.Txt unknown user.out line 278
   STACK
      EMPTY
   END_STACK
   PSTACK
      EMPTY
   END_PSTACK
   ```

   Dann sollte man in der Datei `user.out` vor der Zeile 278 einen `DISPLAY` Befehl wie folgt einbauen:

   ```
   278 DISPLAY IN
   279 IN.TXT => OUT.TXT
   ```

   Bei der nächsten Ausführung des Skripts wird dann der Inhalt des IN-Objekts ausgegeben:

   ```
   --- MAP IN -------
      Txt -> string(hello, world) refs:1
   --- END MAP IN ---
   ```

   Offenbar liegt also das Problem darin, dass die Komponente nicht `IN.TXT`, sondern `IN.Txt` heisst, was zum Skriptabbruch führte (in iG/Script ist die Gross- bzw. Kleinschrift von Komponentennamen wesentlich).

   Für das Debugging eignen sich ausserdem die Methoden `ICSCPU.DISPLAY_STACK` und `ICS.DISP` (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

3. Das oben beschriebene Verfahren kann aber mühsam sein, wenn man jedesmal den Skript starten und dann diverse Eingaben interaktiv machen muss, bis dann der Skript endlich an der Problemstelle abbricht. Man kann daher die Testläufe automatisieren, indem man mit der ICS Kommandozeile arbeitet und den Skript mit allen notwendigen Parametern aufstartet. Der Skript fragt dann nicht mehr interaktiv nach Parametern (s.a. INTERLIS Tools Benutzerhandbuch für alle möglichen Parameter). Nachfolgend ist ein Beispiel mit der ICS Kommandozeile angegeben:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
ics.exe -script \il2dxf\Grunddatensatz.cfg
        -input test.itf
        -output test.dxf
```

Bei sehr vielen Parametern kann man ausserdem eine Optionendatei (hier: `test.opt`) wie folgt anlegen:

```
script \il2dxf\Grunddatensatz.cfg
input test.itf
output test.dxf
log c:\test.log
...
etc.
```

Die Optionendatei `test.opt` kann man dann wie folgt anwenden:

```
ics.exe -opt test.opt
```

4.4.2. Batchaufruf von ICS Konfigurationen

Muss man sehr viele Dateien verarbeiten, ist es sinnvoll, eine Batchdatei anzulegen.

Beispiel 5. Batchdatei translate.bat

```
ICS_DIR\system\bin\ics.exe -script \script\il2dxf\Grunddatensatz.cfg \
                           -input test1.itf -output test1.dxf
ICS_DIR\system\bin\ics.exe -script \script\il2dxf\Grunddatensatz.cfg \
                           -input test2.itf -output test2.dxf
ICS_DIR\system\bin\ics.exe -script \script\il2dxf\Grunddatensatz.cfg \
                           -input test3.itf -output test3.dxf
...
etc.
...
ICS_DIR\system\bin\ics.exe -script \script\il2dxf\Grunddatensatz.cfg \
                           -input testn.itf -output testn.dxf
```

Die Batchdatei translate.bat kann man dann von der MSDOS Kommandozeile wie folgt aufrufen:

```
$ translate.bat
```

Für eine noch höhere Autmatisierung kann man den Batchaufruf ausserdem in einen Systemtask (`Geplante Tasks` in der Windows-Systemsteuerung) einbetten, welcher dann zu einem bestimmten Zeitpunkt jeweils wieder ausgeführt wird. Konsultieren Sie dazu die entsprechenden Dokumentationen der Windows Betriebssysteme.

Schliesslich steht mit dem GeoShop ein Produkt zur Verfügung mit dem man jeden ICS Script ins Intra- oder Internet stellen kann. Mögliche GeoShop Anwendungen sind:

- Automatisierte Lieferung von Daten an Dritte via Dateisystem, FTP oder E-Mail.
- Automatische Verrechnung der Datenbezüge.
- Visualisierung der Daten im Internet- bzw. Intranet.
- etc.

Das Produkt GeoShop ist in seperaten Benutzerhandbüchern beschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

A. Input Module

1. Einleitung

In diesem Anhang sind alle Input Module und ihre Prozeduren bzw. Methoden beschrieben, welche zusammen mit dem RUN1Algorithmus benutzt werden können.

2. Modul ADASSIN - Adalin ADASS lesen

2.1. Allgemeines

Mit dem Modul ADASSIN können Objekte aus einer Adalin ADASS Datei gelesen werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\adassin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

2.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

2.3. Parametermap ADASSIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `ADASSIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`APPLI_DIR`	r	Verzeichnis in dem die Adalin `.form` und `.attr` Dateien gespeichert sind. `.form` und `.attr` Dateien beschreiben das interne Adalin Datenmodell.
`TRACE`	r	Tracemodus ein- oder ausschalten (`ON` oder `OFF`). Falls der Tracemodus eingeschaltet ist, wird für jedes gelesene Objekt in der .log Datei eine Meldung ausgegeben.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Debugmodus ein oder aus.
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.

2.4. Parametermap ADASSIN_TABID

In der Map `ADASSIN_TABID` müssen für jede Adalin Tabelle Einträge von der Form:

```
MAP ADASSIN_TABID
   ...
   <table> => <form/attr-file>,<tabletype>
   ...
END_MAP
```

gemacht werden. Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<table>

Name der Adalintabelle (z.B. POLYG).

<form/attr-file>

Name der zugehörigen .form oder .attr Datei (*ohne* Endung und *ohne* Verzeichnispfad).

<tabletype>

Adalin Tabellentyp (P = Punkttabelle, N = Flächennetz, D = Detailebene).

2.5. Objektmodell

Der ADASSIN Modul liefert für jedes IN-Objekt folgende Komponenten:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TYP(s)	r	Objekttyp (s.a. unten).
IN.EBENE(s)	r	Adalin Ebene.
IN.TABELLE(s)	r	Adalin Tabelle.
IN.OBJID(s)	r	Adalin Transferidentifikation.

Ausserdem sind in jedem IN-Objekt die Attribute des Objekts gemäss .attr Datei enthalten (z.B: IN.a für Art).

Zusätzliche Komponenten für IN.TYP = 'TEXT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TXT(s)	r	Textinhalt.
IN.ALI(s)	r	Textjustierung.
IN.ROT(s)	r	Rotationswinkel.
IN.POS(s)	r	Textposition.
IN.FONT(s)	r	Textfont.

2.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **ADSSIN_OPEN [s input][]**

Beschreibung Öffnet eine bestehende ADASS Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'test.avs' ADASSIN_OPEN
```

Prozedur **ADASSIN_READ_OBJECT [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten ADASS Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
ADASSIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **ADASSIN_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
ADASSIN_CLOSE
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von adassin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .avs Input File'
   FILE_FILTER => avs
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ADASSIN_PARAM
   APPLI_DIR  => data\adalin\
   STATISTICS => ON
   TRACE      => OFF
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP ADASSIN_TABID
!  AdalinTabellenid => Form/Attr-Filename,Typ {P|N|D}
   Header           => head,D
   POLYG            => ppun,P
   GRENZ            => gpun,P
   SITUS            => spun,P
   Liegenschaften   => lieg,N
   Mut_Liegenschaften => lieg,N
   Baurechte        => baur,N
   Mut_Baurechte    => baur,N
   Unterbaurechte   => ubau,N
   Mut_Unterbaurechte => ubau,N
   Baurecht-an-Unterbaurecht => buba,N
   Mut_Baurecht-an-Unterbaurecht => buba,N
   Bodenbedeckung   => bodb,N
   Mut_Bodenbedeckung => bodb,N
   Unterirdische-Gebaeude => ugeb,N
   Servitute        => serv,D
   Mut_Servitute    => serv,D
   OEigBeschr       => oebs,D
   ObjekteLinien    => dets,D
   Rohrleitungen    => rohr,D
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ADASSIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\adassin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3. Modul ARCGISIN - ESRI Geodatabase lesen

3.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte aus einer ESRI-Geodatabase geschrieben werden. Unterstützt werden:

- ESRI SDE Geodatabase (Oracle)
- ESRI Personal Geodatabase (ACCESS)
- ESRI File Geodatabase

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\arcgisin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

3.2. ESRI Lizenz

Der Modul verwendet das ESRI ArcObjects API. Für die Anwendung des Modules ist deshalb im Minimum eine ESRI Lizenz `ArcGIS Engine Runtime` notwendig.

3.3. Parametermap ARCGISIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ARCGISIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`FENCE`	o	`string`. Fence Definition. Es werden nur Objekte gelesen, die innerhalb des Fences liegen. Objekte ohne Geometrien werden vollständig gelesen. Der Fence kann als Rechteck in der Form `minx/miny,maxx/maxy` oder als geschlossenes Polygon in der Form `x1/y1,x2/y2, ... xi/yi, ... xn/yn` definiert werden. Der Fence kann auch durch die Option `OPT.fence` gesetzt werden.
`FENCE_MODE`	o	`OFF,INSIDE,OVERLAP`. Definiert den Modus für den Fence. `OFF`: Der Fence wird nicht berücksichtigt. `INSIDE` : Es werden nur Objekte gelesen, die vollständig innerhalb des Fences liegen.OVERLAP : Es werden nur Objekte gelesen, die innerhalb des Fences liegen oder den Fence überlappen.
`READ_M`	o	`ON` oder `OFF`. Falls `ON` gesetzt wird, werden die Measurement-Werte als Z-Koordinaten gelesen, falls vorhanden. Eventuelle Z-Koordinaten werden nicht gelesen. Mesurement-Werte können in fogenden Geometrie Typen definiert werden: `POINT, MULTIPOINT, POLYLINE, POLYGON`.

3.4. ArcGIS SDE Connect

Der Connect zu einer ArcGIS SDE Datebank wird unterschieden zwischen einem

- Direct Connect (ab 10.1 Standard)

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

und einem

- SDE Service Connect (bis 10.0 Standard)

Bis und mit SDE Version 10.0 war der Connect über einen SDE Service der Standard. Ab SDE Version 10.1 ist Direct Connect der Standard. Direct Connect benötigt keinen SDE Service, sondern verwendet die Möglichkeiten der Datenbank für einen Connect.

Bis SDE Version 10.0 konnte der SDE Service über das Postinstallations-Programm von SDE interaktiv eingerichtet werden. Ab SDE Version 10.1 muss der SDE Service manuell eingerichtet werden.

Entsprechend der Verbindung über Direct Connect oder SDE Service sind die Connect-Parameter etwas anders. Nachfolgend werden Beispiele für die Verbindung zweier geläufigen Datenbanken aufgeführt.

Datenbank	**Connect**	**Connect Parameter Interaktiv**	**Connect Parameter Batch OPT.input/OPT.output**
Oracle	**Direct Connect**	**`Server: ''`** Leer. **`Instance: sde:<Oracle-Client-Value>`** sde: mit Oracle-Client-Version je nach Client Version: Oracle (für 8i), Oracle9i, Oracle10g, Oarcle11g **`Database: <Database> (Optional)`** Datenbank des Users. **`User: <User>`** Datenbank User **`Password: <Password>@<Oracle-Service>`** Password des Users und Oracle Service definiert für Client **`Version: <Version> (Optional)`** Leer oder Default sde.DEFAULT.	**Parameter** ,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>@<Oracle-Service>,<Version> **`Beispiel`** ,sde:Oracle11g,,test,infogrips@ORCL,
	SDE Service	**`Server: <Server>`** Server mit SDE Service **`Instance: <SDE Service Port>`** Port des SDE Services **`Database: <Database> (Optional)`** Datenbank des Users. **`User: <User>`** Datenbank User **`Password: <Password>`** Password des Users und Oracle Service definiert für Client	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version> **`Beispiel`** Server,5151,,test,infogrips,

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Version: <Version> (Optional) Leer oder Default sde.DEFAULT.	
SQL Server	**Direct Connect**	**Server: <Server>** Server mit SDE Datenbank. **Instance: sde:sqlserver:<SQL Server Instance>>** sde:sqlserver mit SQL Server Instance **Database: <Database> (Optional)** Datenbank des Users. **User: <User>** Datenbank User **Password: <Password>** Password des Users **Version: <Version> (Optional)** Leer oder Default dbo.DEFAULT.	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version> **Beispiel** server,sde:sqlserver:server\SQLEXPRESS,,test,infogrips,
	SDE Service	**Server: <Server>** Server mit SDE Service **Instance: <SDE Service Port>** Port des SDE Services **Database: <Database> (Optional)** Datenbank des Users. **User: <User>** Datenbank User **Password: <Password>** Password des Users **Version: <Version> (Optional)** Leer oder Default dbo.DEFAULT.	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version> **Beispiel** server,5151,,test,infogrips,

3.5. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.GDB_DATASET(s)	r	Enthält den Geodatabase Dataset-Namen.
IN.<Attribute>(*)	o	Pro Attribut in der Geodatabase eine Komponente mit dem Attributnamen und dem Wert.
IN.<Geom-Attribute>(g|li)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Geometrie. Sind mehere Geometrien vorhanden, so enthält die Komponente eine Liste von Geometrien.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

3.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei.

Zusätzlich stellt der Modul GDBIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur	**`ARCGISIN_OPEN [s input][]`**
Beschreibung	Öffnet eine bestehende Datenbank. • Für eine Personal Geodatabase muss in `input` die Access-Datenbank *.mdb gesetzt werden. • Für eine File Geodatabase muss in `input` die File-Datenbank *.gdb gesetzt werden. • Für eine SDE Geodatabase muss in `input` die SDE connection in der Form `<server>,<instance>,<database>,<user>,<password>,<version>` gesetzt werden. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'c:\data\arcgis.mdb' ARCGISIN_OPEN`

Prozedur	**`ARCGISIN_READ_OBJECT [][b state]`**
Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`ARCGISIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**`ARCGISIN_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`ARCGISIN_CLOSE`

3.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von ARCGISIN.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ARCGIS
   MESSAGE       => 'Enter SDE or Database File'
   FILE_FILTER   => mdb;gdb
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP ARCGISIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ARCGISIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\ARCGISIN.mod
|INCL \script\run1.prg
```

3.8. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/IL2SDE oder GDB2IL/SDE2IL nach IL2ARCGIS/ARCGIS2IL migrieren

Die Module ARCGISIN/ARCGISOUT lösen die Module GDBIN/GDBOUT und SDEIN/SDEOUT ab. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/GDB2IL und IL2SDE/SDE2IL sind deshalb durch Konfiguration IL2ARCGIS/ARCGIS2il abzulösen. Für dieser Migration steht folgendes Script zur Verfügung.

```
ILTOOLS\system\script\il2gdb\CFG_GDB2ARCGIS.cfg
```

Das Script verlangt als Input eine IL2GDB/GDB2IL oder IL2SDE/SDE2IL Konfiguration und schreibt als Output eine analoge IL2ARCGIS/ARCGIS2IL Konfiguration.

4. Modul COVIN - ArcInfo E00 lesen

4.1. Allgemeines

Mit dem Modul COVIN können Objekte aus ArcInfo E00 Dateien gelesen werden.

COVIN wird mit:

```
|INCL \script\covin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

4.3. Parametermap COVIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `COVIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`. Debugmodus ein- oder ausschalten (Default = `OFF`).
`GENERATE_MODEL`	r	`ON` oder `OFF`. INTERLIS Modell anhand der Inputdaten generieren.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.4. Objektmodell

Der Modul COVIN liefert pro IN-Objekt folgende Komponenten:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TYPE(s)	r	Objekttyp (s.a. unten).
IN.LINE(i)	r	Zeile in der Inputdatei.
<ATTRIBUT1>(i,r,s)	r	Attributwert 1. Attribut.
<ATTRIBUTi>(i,r,s)	r	Attributwert i. Attribut.
<ATTRIBUTn>(i,r,s)	r	Attributwert n. Attribut.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'CENTROID'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Punktgeometrie.
IN.LABELCOUNT(i)	r	Anzahl der zugehörigen Label.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'LABEL'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Punktgeometrie des Labels.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'ARC'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Liniengeomtrie mit mindestens zwei Stützpunkten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'AREA'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Liniengeometrie für Flächennetztopologie mit mind. drei Stützpunkten.
IN.CENTROID(p)	r	Punktgeometrie des zugehörigen Zentroids.
IN.LABELCOUNT(i)	r	Anzahl der zugehörigen Label.
IN.LABELS(L)	o	Liste der Punktgeometrieen der zugehörigen Label.
IN.LABEL(p)	o	Punktgeometrie des zugehörigen Labels, wenn 'LABELCOUNT'=1

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'REGION'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(L)	r	Liste der zugörigen AREA Objekte.
IN.REGIONDEF(s)	r	Name der zugehörigen Regiondefinition.
IN.AREACOUNT(i)	r	Anzahl der zur Region gehörenden Flächen.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'INFO'`

Das INFO-Objekt enthält keine zusätzlichen Komponenten.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**COVIN_OPEN ! [s input][]**
Beschreibung	Öffnet die E00 Datei <input>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`COVIN_OPEN`

Prozedur	**COVIN_READ_OBJECT ! [][b state]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus der aktuellen E00-Inputdatei. Das Objekt wird in der MAP `IN` geliefert. Der Typ des gelesenen Objektes wird mit der Komponente `IN.TYPE` angegeben.
Beispiel	`COVIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**COVIN_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`COVIN_CLOSE`

4.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von covin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .e00 Input File'
   FILE_FILTER => e00
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP COVIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
   DEBUG          => OFF
   GENERATE_MODEL => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => COVIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\covin.mod
|INCL \script\run1.prg
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

5. Modul DBIN - ODBC-Datenbank lesen

5.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer ODBC-Datenbank (z.B. MS-Access, Oracle) gelesen werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\dbin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul importiert die Klasse `DB`. Es stehen daher auch alle Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

5.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

5.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`SELECT_PARSE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf `OFF` zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

5.5. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(S)	r	Tablename des IN Objekts.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

5.6. Datenbankmodell

Die Methode DB.GET_INFO liefert das Datenmodell der Datenbank in einer Objektstruktur. Auf die einzelnen Komponenten dieser Objektstruktur kann zugegriffen werden.

Anwendung der Methode DB.GET_INFO:

```
MAP DB_MODEL
END_MAP

&DB_MODEL DB.GET_INFO
```

Objektstruktur Datenmodell:

```
DB_MODEL (m)
   DB_NAME     -> (s) <Name>
   DB_USER     -> (s) <DB-User>
   DB_PASSWORD -> (s) <DB-Password>
   PRODUKT     -> (s) <Produkt>
   VERSION     -> (s) <Version>
   TABLES      -> (m)
      :
      <Tablename> -> (m)
         TABLENAME      -> (s) <Tablename>
         TABLEQUALIFIER -> (s) <Tabelqualifier>
         TABLEOWNER     -> (s) <Tableowner>
         TABLETYPE      -> (s) <Tabletype>
         COLUMNS        -> (m)
            :
            <Columnname> -> (m)
               NAME       -> (s) <Name>
               TYPENAME   -> (s) <Typename>
               DATATYPE   -> (i) <Datatype>
               LENGTH     -> (i) <Length>
               PRECISION  -> (i) <Precision>
               SCALE      -> (i) <Scale>
               RADIX      -> (i) <Radix>
               NULLABLE   -> (b) <Nullable>
               REMARKS    -> (s) <Remarks>
```

Zugriffsbeispiele Objektstruktur Datenmodell:

```
! Display User,Product,Version
DISPLAY DB_MODEL

! Display Tables
DISPLAY DB_MODEL.TABLES

! Display Table Category
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY

! Display Columns of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS

! Display Column MSLINK of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS.MSLINK

! Display Typename of Column MSLINK of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS.MSLINK.TYPENAME
```

5.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `DBIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert in `DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

*****

Liest alle Tabellen der Datenbank.

<tablename>

Liest die Records der Tabelle `<tablename>`.

<tablename>,<sql-select-statement>

Liest die Records der Tabelle `<tablename>` entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'CATEGORY,select * from CATEGORY where CNAME like "av%"' DBIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DBIN,CATEGORY,'select * from CATEGORY where CNAME like "av%"'
END_MAP
```

Prozedur `DBIN_READ_OBJECT [][b state]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
DBIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `DBIN_CLOSE [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
DBIN_CLOSE
```

5.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von DBIN
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DBIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\dbin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

6. Modul DGNIN - Bentley Microstation DGN lesen

6.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte direkt aus Microstation Designfiles gelesen werden.

Das analoge Modul MSIN benötigt zum Lesen von Designfiles das Produkt Microstation.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\dgnin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

6.3. Parametermap DGNIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DGNIN_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`REFERENCEFI-LES_SCAN`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Sollen die Elemente der Referenzfiles gelesen werden.
`RSC_DIR`	o	`STRING`. Definiert den Pfad mit den Microstation-Resource-Files, wie zum Beispiel die Fonts. Wird benötigt um zusätzliche Infor-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		mationen zu den Objekten verarbeiten zu können. Beispiel Font-name bei Texten.
DEBUG	o	ON oder OFF. Default OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	o	ON oder OFF. Default OFF. Statistik anzeigen.

6.4. Map für Textjustierung

Das Modul verfügt über eine Map, die die Abbildung der Microstation-Textjustification zur INTERLIS-Textjustierung - HALIGNMENT,VALIGNMENT beinhaltet. Diese Map sieht wie folgt aus.

```
MAP DGNIN_JUST_TO_ALI
   LT => 0,1
   LC => 0,2
   LB => 0,3
   CT => 1,1
   CC => 1,2
   CB => 1,3
   RT => 2,1
   RC => 2,2
   RB => 2,3
   DEFAULT => 1,2
END_MAP
```

Diese Map kann in einer Konfiguration wie folgt angewendet werden.

```
IN.JUST DGNIN_JUST_TO_ALI EXTRLS
=> OUT.NamHAli
=> OUT.NamVAli
```

6.5. Objektmodell

Allgemeine Komponenten in jedem IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TYPE(i)	r	Microstation Type des Objekts.
IN.LEVEL(i)	r	Microstation Level-Nummer Objekts.
IN.LEVELNAME(s)	r	Microstation Level-Name des Objekts.
IN.COLOR(i)	r	Microstation Color des Objekts.
IN.WEIGHT(i)	r	Microstation Weight des Objekts.
IN.STYLE(i)	r	Microstation Style-Nummer des Objekts.
IN.STYLENAME(s)	r	Microstation Style-Name des Objekts.
IN.GGROUP(i)	r	Microstation Graphic Group-Nummer des Objekts.
IN.FILENR(i)	r	Microstation Filenummer des Inputfiles des Objekts.
IN.FILEPOS(i)	r	Microstation Fileposition des Objekts. (Nich nicht implementiert)
IN.DIR(s)	r	Directory des Inputfiles des Objekts.
IN.FILE(s)	r	Filename des Inputfiles des Objekts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponententen für `LINE (3)`, `LINESTRING (4)`, `CURVE (11)`, `ARC (16)`, `COMPLEX_LINESTRING (12)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(l)`	r	Linien-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `SHAPE (6)`, `COMPLEX_SHAPE (14)`, `ELLIPSE (15)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(a)`	r	Flächen-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `TEXT (17)`, `SYMBOL (17)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.TXT(s)`	r	Text des Objekts.
`IN.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`IN.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
`IN.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
`IN.XGEOM(li)`	o	Liste von Geometrien des Objekts falls es ein Symbol ist, das heisst wenn der Font ein Symbolfont ist. (Noch nicht implementiert).

Zusätzliche Komponenten für `TEXT_NODE (7)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.TXT(s)`	r	Text 1. Zeile des Objekts.
`IN.TXT2(s)`	0	Text 2. Zeile des Objekts.
`IN.TXT<n>(s)`	o	Text n. Zeile des Objekts.
`IN.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`IN.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
`IN.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
`IN.LS(r)`	r	Linespacing des Objekts. (Microstation: ls=).

Zusätzliche Komponenten für `CELL (2)`, `SHARED_CELL (35)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.CELL(s)`	r	Zellname des Objekts.
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.SCALE(r)`	r	Skalierung des Objekts.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.XGEOM(li)	r	Liste von Geometrien des Objekts.

6.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **DGNIN_OPEN ! [s input][]**

Beschreibung Öffnet das Designfile <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'' DGNIN_OPEN
```

Prozedur **DGNIN_READ_OBJECT ! [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus dem aktuellen Designfile. Falls kein Objekt mehr gelesen werden kann, wird der Status FALSE geliefert. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DGNIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **DGNIN_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DGNIN_CLOSE
```

6.7. Skriptbeispiel

Beispiel ohne Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von dgnin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.
! Eine eventuelle Datenbankanbindung wird nicht berücksichtigt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .dgn Input File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP DGNIN_PARAM
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DGNIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|INCL \script\dgnin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

7. Modul DXFIN - AutoCAD DXF lesen

7.1. Allgemeines

Mit dem Modul DXFIN können Objekte aus einer AutoCAD DXF Datei gelesen werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\dxfin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

7.3. Parametermap DXFIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DXFIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
ERROR_OBJECTS	o	Unbekannte Objekte als Fehler melden (ON oder OFF).
ATTRIB_AS_TEXT	o	Attribute als Text liefern.
HEADEROBJECTS	o	Lesen und Display von Headerobjects, z.B. Blockdefinitionen (ON oder OFF).
HEADERINFO	o	Lesen und Display von Headerinformationen (ON oder OFF).
ATTRIB_AS_TEXT	o	EXTENDED Entities als TEXT liefern (ON oder OFF).
ATTRIB_SCAN	o	EXTENDED Entities lesen (ON oder OFF).
MTEXT_AS_TEXT	o	MTEXT als TEXT liefern (ON oder OFF).
DEBUG	r	DEBUG Modus ein- oder ausschalten (ON oder OFF).
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

7.4. Objektmodell

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TYPE(s)	r	Objekttyp. Mögliche Werte sind: POINT, BLOCK, SHAPE, CIRCLE, TEXT, LINE, POLYLINE, LWPOLYLINE, ELLIPSE, ARC.
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer in der Inputdatei.
IN.OBJID(s)	r	Eindeutige Objektidentifikation.
IN.LAYER(s)	r	DXF-Layer.
IN.LTYPE(i)	r	DXF-Linientyp.
IN.COLOR(i)	r	DXF-Farbe (0 .. 255).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.THICKNESS	r	DXF-Thickness.

Zusätzliche Komponenten für DXF-Extended Data

Das IN-Objekt kann ausserdem mehrere Komponenten als DXF-Extended Data aufweisen. Die erste DXF-Extended Data Komponente hat den Namen IN.EXTENDED1, alle weiteren erhalten im Namen als Suffix einen fortlaufenden Index: IN.EXTENDED2, IN.EXTENDED3,etc.

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.EXTENDED1(m)	o	1. DXF-Extended Data.
IN.EXTENDED2(m)	o	2. DXF-Extended Data.
IN.EXTENDEDn(m)	o	n. DXF-Extended Data.

Jede DXF-Extended Data Map ist wie folgt aufgebaut:

Komponente	req/opt	Beschreibung
APPLICATION(s)	r	1. DXF-Extended Data.
LAYER(s)	r	2. DXF-Extended Data.
NUMBER(s)	r	n. DXF-Extended Data.
ATTRIBU-TE1(1,r,s)	o	Attributwert 1. Attribut.
ATTRIBU-TE1(2,r,s)	o	Attributwert 2. Attribut.
ATTRIBU-TE1(n,r,s)	o	Attributwert n. Attribut.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'POINT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Punktposition.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'BLOCK'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Blockposition.
IN.BLOCK(s)	r	Blockname.
IN.SCALE(r)	r	Skalierung.
IN.ROT(r)	r	Rotationswinkel in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'SHAPE'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Shapeposition.
IN.SHAPE(s)	r	Shapename.
IN.SIZE(r)	r	Grösse des Symbols.
IN.ROT(r)	r	Rotationswinkel in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'CIRCLE'

Komponente	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.GEOM(p)	r	Zentrumsposition.
IN.RADIUS(s)	r	Kreisradius.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'TEXT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TXT(s)	r	Textinhalt.
IN.GEOM(p)	r	Textposition.
IN.HEIGHT(r)	r	Texthöhe.
IN.STYLE(s)	r	Textfont.
IN.JUST(s)	r	Justierung. Mögliche Werte sind: LEFT, CENTER, RIGHT, MIDDLE.
IN.HJUST(i)	r	Horizontale Justierung (DXF-Gruppencode 72).
IN.VJUST(i)	r	Vertikale Justierung (DXF-Gruppencode 73).
IN.SLANT(r)	r	Textneigungswinkel in Altgrad.
IN.XSCALE(r)	r	Textskalierung entlang der X-Achse.
IN.ROT(r)	r	Rotationswinkel in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'MTEXT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TXT(s)	r	Textinhalt. Zeilenumbrüche sind im Text codiert.
IN.GEOM(p)	r	Textposition.
IN.HEIGHT(r)	r	Texthöhe.
IN.STYLE(s)	r	Textfont.
IN.JUST(s)	r	Justierung. Mögliche Werte sind: LEFT, CENTER, RIGHT, MIDDLE.
IN.HJUST(i)	r	Horizontale Justierung (DXF-Gruppencode 72).
IN.VJUST(i)	r	Vertikale Justierung (DXF-Gruppencode 73).
IN.SLANT(r)	r	Textneigungswinkel in Altgrad.
IN.XSCALE(r)	r	Textskalierung entlang der X-Achse.
IN.ROT(r)	r	Rotationswinkel in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'LINE'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Liniengeometrie mit genau zwei Punkten.

Zusätzliche Komponenten für IN.TYPE = 'POLYLINE'

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l,a)	r	Linien- oder Flächengeometrie.
IN.FLAG(i)	r	DXF-Polyline Flag. **Flag = 0** Polyline ist offen. **Flag = 1** Polyline ist geschlossen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'LWPOLYLINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(l,a)`	r	Linien- oder Flächengeometrie.
`IN.FLAG(i)`	r	DXF-Polyline Flag. **Flag = 0** Polyline ist offen. **Flag = 1** Polyline ist geschlossen.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'ELLIPSE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Zentrumsposition.
`IN.POINT(p)`	r	Endpunkt auf der Hauptachse, relativ zur Zentrumsposition.
`IN.RATIO(r)`	r	Ratio Nebenachse zur Hauptachse.
`IN.START_ANGLE(r)`	r	Startwinkel der Ellipse, `0.0` für eine geschlossene Ellipse.
`IN.END_ANGLE(r)`	r	Endwinkel der Ellipse 2*PI für eine geschlossene Ellipse.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'ARC'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(l)`	r	Kreisbogengeometrie.
`IN.CENTER(p)`	r	Kreisradius.
`IN.RADIUS(s)`	r	Kreisradius.
`IN.START_ANGLE(r)`	r	Startwinkel des Kreisbogen.
`IN.END_ANGLE(r)`	r	Endwinkel des Kreisbogen.

7.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **`DXFIN_OPEN ! [s input][]`**

Beschreibung Öffnet eine bestehende DXF Datei `<input>` und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'test.dxf' DXFIN_OPEN
```

Prozedur **`DXFIN_READ_OBJECT ![][b state]`**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten DXF Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DXFIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **`DXFIN_CLOSE ! [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DXFIN_CLOSE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

7.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von dxfin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dxf Input File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP DXFIN_PARAM
   TRACE      => OFF
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

8. Modul GDBIN - ESRI Personal Geodatabase ACCESS Datenbank lesen

8.1. Allgemeines

Verwenden Sie neu das Modul **ARCGISIN**.

Dieses Modul GDBIN kann nur bis zur Version **ArcGIS 9.3.1** angewendet werden.

Es wird nicht weiter entwickelt und gepflegt !

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer ESRI-Geodatabase Access-Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell das ESRI Geodatabase Access Datenmodell und die darin enthaltenen Geometrien.

Der Modul unterstützt die Personal Geodatabase 8.3/9.0/9.1/9.2/9.3.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gdbin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul GDBIN ist eine Erweiterung des Moduls DBIN. Alle im Modul DBIN beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul GDBIN (s.a. Dokumentation des Moduls DBIN).

8.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

8.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`SELECT_PARSE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf `OFF` zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

8.5. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.TABLE(s)`	r	Tablename des IN Objekts.
`IN.GDB_DATASET(s)`	r	Enthält den Geodatabase Dataset-Namen.
`IN.GDB_DATASET_SRID(i)`	r	Enthält die Geodatabase Dataset-SRID-Identifikation.
`IN.GDB_SUBTYPE_ATTR(s)`	o	Falls die Tabelle ein Geodatabase-Subtype-Attribut enthält, so enthält diese Komponente den Attributname des Subtype-Attributes.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.<Attribute>_SUBTYPE(b)	o	Falls es sich beim Attribut um ein Geodatabase-Subtype-Attribut handelt, ist diese Komponente vorhanden.
IN.<Attribute>_TXT(s)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geodatabase-Domain vom Type Text handelt, so enthält diese Komponente den textuellen Wert.
IN.<Geom-Attribute>(g|li)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Geometrie. Sind mehere Geometrien vorhanden, so enthält die Komponente eine Liste von Geometrien.
IN.<Geom-Attribute>_SRID(i)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die SRID-Identifikation.
IN.<Geom-Attribute>_DIM(i)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Angabe zur Dimension 2 oder 3.
IN.<Geom-Attribute>_HASM(b)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Angabe, ob das Attribute ein Measurement hat TRUE oder nicht FALSE. Die Measurement Dimension wird aber nicht gelesen.
IN.<Geom-Attribute>_BLOB(blob)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente das Geodabase-BLOB der Geometrie.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

8.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei.

Zusätzlich stellt der Modul GDBIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `GDBIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit`DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von <input>. Für <input> können folgende Werte verwendet werden.

*****

Liest alle Tabellen der Datenbank.

<tablename>

Liest die Records der Tabelle <tablename>.

<tablename>,<sql-select-statement>

Liest die Records der Tabelle <tablename> entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'blocks,select * from blocks where Res = 1' GDBIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GDBIN,blocks,'select * from blocks where res = 1'
END_MAP
```

Prozedur `GDBIN_READ_OBJECT [][b state]`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`GDBIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**`GDBIN_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`GDBIN_CLOSE`

Meothode	**`GDB.BLOB_TO_GEOM [B blob][li list | g geometry]`**
Beschreibung	Wandelt die Geometrie <blob> in eine ICS Geometrie um. Sind mehrere Geometrien vorhanden, so wird eine Liste von Geometrien zurückgegeben. <blob> ist die binary Geodatabase-Geometrie.
Beispiel	`VAR.BLOB GDB.BLOB_TO_GEOM [line]`

8.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von gdbin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GDBIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\gdbin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

9. Modul GMMDBIN - Intergraph GeoMedia ACCESS Datenbank lesen

9.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer Intergraph GeoMedia Access Datenbank gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell das GeoMedia Datenmodell und die GeoMedia Geometrien.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gmmdbin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul basiert auf dem Modul DBIN. Alle im Modul DBIN beschriebenen Anteile gelten daher auch für den Modul GMMDBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentationen des Modules DBIN bei.

9.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

9.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DBIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`SELECT_PARSE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In sol-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		chen Fällen ist dieser Parameter auf `OFF` zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

9.5. Parametermap GMMDBIN_PARAM

Zur Zeit stehen keine Parameter in der Map `GMMDBIN_PARAM` zur Verfügung.

Parameter	req/opt	Beschreibung

9.6. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.TABLE(S)`	r	Tablename des IN Objekts.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

9.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentationen des Modules DBIN bei. Zusätzlich stellt der Modul GMMDBIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `GMMDBIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

`*`

Liest alle Tabellen der Datenbank.

`<tablename>`

Liest die Records der definierten Tabelle `<tablename>`.

`<tablename>,<sql-select-statement>`

Liest die Records der Tabelle `<tablename>` entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'Buildings,select * from Buildings where Note = "For ski lodge"' GMMDBIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GMMDBIN,Buildings,'select * from Buildings where Note = "For ski lodge"'
END_MAP
```

Prozedur `GMMDBIN_READ_OBJECT [][b state]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel
```
GMMDBIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **GMMDBIN_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
GMMDBIN_CLOSE
```

Der Modul GMMDBIN stellt zusätzlich folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Methode **GEOMEDIA.BLOB_TO_GEOM [B blob-geometry][g geometry]**

Beschreibung Übersetzt eine GeoMedia Access Geometrie in einem Blob in eine ICS-Geometrie.

Beispiel
```
VAR.BLOB GEOMEDIA.BLOB_TO_GEOM [geometry]
```

Methode **GEOMEDIA.BLOB_TO_GEOM [B blob-geometry][(i VAlignment,) (i HAlignment,) (r rotation,) g|li geometry, s type, b status]**

Beschreibung Übersetzt eine GeoMedia Geometrie als BLOB in eine ICS-Geometrie. Kann die Geometry übersetzt werden, wird als Status `TRUE` zurückgegen, ansonsten `FALSE`. Je nach Geometrie-Type wird die Geometry als einzelne Geometry oder als Liste von Geometrien zurückgegeben. Beim GeoMedia-Typ gmpoint wird zusätzlich die Rotation geliefert. Beim GeoMedia-Typ gmtext wird zusätzlich die Rotation, der Text, das horizontale und das vertikale Alignment geliefert. Folgende Typen werden zurückgegeben: point,line,area,list,gmpoint,gmtext.

Beispiel
```
IF IN.Geometrie GEOMEDIA.BLOB_TO_GEOM THEN
   => VAR.TYPE
   => VAR.DIM
   => VAR.GEOM
   IF    VAR.TYPE = 'gmpoint' THEN
      => VAR.ROT
   ELSIF VAR.TYPE = 'gmtext' THEN
      => VAR.TEXT
      => VAR.ROT
      => VAR.HALI
      => VAR.VALI
   END_IF
END_IF
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

gdbPoint (10)
: to point

gdbLinear (1)
: to line

gdbAreal (2)
: to area

gdbAnySpatial (3)
: to point,line,area,gmpoint or gmtext

gdbOrientedPoint (10)
: to point and orientation

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

gdbGraphicsText (5)

to point and orientation, text, horizontal alignment, vertical alignment

collection

list of point,line,area,gmpoint or gmtext

9.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von gmmdbin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter Access Input Database'
   FILE_FILTER   => mdb
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP GMMDBIN_PARAM
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GMMDBIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_IN0
END_MAP

|INCL \script\gmmdbin.mod
|INCL \script\db2il\dbdisplay.out
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

10. Modul GMORAIN - Intergraph GeoMedia Oracle Datenbank lesen

10.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer Intergraph GeoMedia Oracle Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell das GeoMedia Datenmodell und die GeoMedia Geometrien.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gmorain.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul basiert auf den Modulen DBIN und ORAIN. Alle im Modul DBIN und ORAIN beschriebenen Anteile gelten daher auch für den Modul GMORAIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentationen der Module DBIN und ORAIN bei.

10.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

10.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DBIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`SELECT_PARSE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In sol-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		chen Fällen ist dieser Parameter auf OFF zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

10.5. Parametermap ORAIN_PARAM

Bei einer GeoMedia Oracle Datenbank können folgende Parameter in der Map ORAIN_PARAM gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SPATIAL_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Oracle Spatial Geometrien gelesen werden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht gelesen. Mit ON werden die Geometrien gelesen.

Für die Anwendung der Oracle Spatial Option ist die entstprechende Dokumentation von Oracle zu beachten.

10.6. Parametermap GMORAIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GMORAIN_PARAM gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
GDOSYS_OWNER	o	<user>. Definiert bei einer GeoMedia Oracle Datenbank den Benutzer für welchen in den GeoMedia-Metadaten unter GDOSYS die Metadaten verarbeitet werden sollen.

10.7. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.<Geometry>(g)	o	Ein Geometrie-Attribut wird mit demselben Namen wie in der Datenbank geliefert. Der enthaltene Wert entspricht einer ICS-Geometrie vom Typ point, line oder area.
IN.<Geometry>_SDO_GEOMETRY(s)	o	Zusätzlich zu einem Geometrie-Attribut wird in einem Attribut mit dem Suffix _SDO_GEOMETRY die Oracle Spatial Geometrie als String geliefert.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

10.8. Spezielles

Für das Lesen von Oracle Spatial sind folgende Punkte zu beachten.

Oracle Spatial lesen über ODBC mit Oracle PL/SQL

ODBC verarbeitet den Oracle Objekt-Typ MDSYS.SDO_GEOMETRY für die Geometrien nicht. Um die Geometrien über ODBC trotzdem lesen zu können, legt der Modul eine PL/SQL Funktion in Oracle an.

```
create function ILTOOL_SDO_GEOMETRY_TO_STRING (geom MDSYS.SDO_GEOMETRY) RETURN CLOB
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Diese Funktion wandelt eine Geometrie vom Typ MDSYS.SDO_GEOMETRY in einen String um. Die Funktion wird vom Modul beim Lesen der Geometrien wie folgt angewendet.

```
select ILTOOL_SDO_GEOMETRY_TO_STRING(Geometrie) as Geometrie from Table
```

Die Funktion liefert die Geometrie als String, den der Modul dann in eine ICS-Geometrie umwandelt.

Der Oracle-User aus dem Daten gelesen werden sollen, muss deshalb die Berechtigung haben, eine Funktion anlegen zu können.

10.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie die Module DBIN und ORAIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentationen der Module DBIN und ORAIN bei. Zusätzlich stellt der Modul GMORAIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `GMORAIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

`*`

Liest alle Tabellen der Datenbank.

`<tablename>`

Liest die Records der definierten Tabelle `<tablename>`.

`<tablename>,<sql-select-statement>`

Liest die Records der Tabelle `<tablename>` entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'Buildings,select * from Buildings where Note = "For ski lodge"' GMORAIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GMORAIN,Buildings,'select * from Buildings where Note = "For ski lodge"
END_MAP
```

Prozedur `GMORAIN_READ_OBJECT [][b state]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GMORAIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `GMORAIN_CLOSE [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GMORAIN_CLOSE
```

Der Modul GMORAIN stellt zusätzlich folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Methode

`ORACLE.SDO_GEOMETRY_TO_GEOM [s sdo-geometry][(i VAlignment,) (i HAlignment,) (s text,)(r rotation,) g|li geometry, i dimension, s type, b status]`

Beschreibung

Übersetzt eine Oracle-Spatial Geometrie als String in eine ICS-Geometrie. Kann die Geometry übersetzt werden, wird als Status `TRUE` zurückgegen, ansonsten `FALSE`. Je nach SDO-Type wird die Geometry als einzelne Geometry oder als Liste von Geometrien zurückgegeben. Bei den Typen orientedpoint und GeoMedia-Typ gmpoint wird zusätzlich die Rotation geliefert. Beim GeoMedia-Typ gmtext wird zusätzlich die Rotation, der Text, das horizontale und das vertikale Alignment geliefert. Folgende Typen werden zurückgegeben: point, orientedpoint, line, polygon, multipoint, multiline, multipolygon, collection, gmpoint, gmtext.

Beispiel

```
IF IN.Geometrie ORACLE.SDO_GEOMETRY_TO_GEOM THEN
   => VAR.TYPE
   => VAR.DIM
   => VAR.GEOM
   IF    VAR.TYPE = 'orientedpoint' THEN
      => VAR.ROT
   ELSIF    VAR.TYPE = 'gmpoint' THEN
      => VAR.ROT
   ELSIF VAR.TYPE = 'gmtext' THEN
      => VAR.ROT
      => VAR.TEXT
      => VAR.HALI
      => VAR.VALI
   END_IF
END_IF
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

SDO-point
: to point

SDO-orientedpoint
: to point and orientation

SDO-line
: to line

SDO-polygon
: to area

SDO-multipoint
: to list of points

SDO-multiline
: to list of lines

SDO-multipolygon
: to list of areas

SDO-collection
: to list of points und/oder lines und/oder areas

GEOMEDIA-SDO-point
: to point and orientation

GEOMEDIA-SDO-text
: to point and orientation, text, horizontal alignment, vertical alignment

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

10.10. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von gmorain.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP ORAIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP GMORAIN_PARAM
   GDOSYS_OWNER   => ''
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => GMORAIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_IN0
END_MAP

|INCL \script\gmorain.mod
|INCL \script\db2il\dbdisplay.out
|INCL \script\run1.prg
```

11. Modul IL2IN - INTERLIS 2 lesen

11.1. Allgemeines

Mit dem Modul IL2IN können Objekte aus einer INTERLIS 2 .xtf Datei gelesen werden. Der Modul interpretiert neben der .xtf Datei auch die zugehörigen INTERLIS 2 Datenmodelle (.ili Dateien). Jedes Objekt wird von IL2IN auf seine Konsistenz gegenüber den INTERLIS 2 Datenmodellen überprüft. Falls z.B. zwingende Attribute vergessen oder falsche Attributwerte gefunden werden, werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

IL2IN wird mit:

```
|INCL \script\il2in.mod
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

11.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

11.3. Parametermap IL2IN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `IL2IN_PARAM` für den Modul IL2IN gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`FORCE_COMPILE`	r	Falls dieser Parameter auf `ON` (Default = `OFF`) gesetzt wird, werden die INTERLIS Datenmodelle jedes mal mit dem INTERLIS 2.2 Compiler analysiert. Falls die Option auf `OFF` gesetzt ist, wird zuerst nachgeschaut ob bereits eine vorcompilierte Version des Modells existiert (`.ilo` und `.ilp` Datei). Das Laden von vorcompilierten Modelldateien ist viel schneller möglich, daher ist die Option normalerweise auf `OFF` gesetzt.
`MODELS`	r	Mit dieser Option kann man angeben, wie die zum Datensatz gehörigen Modelldateien bestimmt werden. `XTF` bedeutet, dass die Modelle automatisch aus der gewählten `.xtf` Datei bestimmt werden. Dazu wird wie folgt vorgegangen: • Es wird nach dem letzten `ALIAS ENTRIES` Element der `HEADERSECTION` gesucht und aus diesem der Name des Hauptmodells gelesen. Falls keine `ALIAS ENTRIES` in der `.xtf` Datei vorhanden sind, wird der Modellname des Hauptmodells aus dem ersten Objekt-Tag der `DATASECTION` extrahiert. • Das Hauptmodell wird zuerst in `\user\models2` dann in `\system\models2` gesucht. Falls das Hauptmodell gefunden wird, wird das Hauptmodell nach `IMPORTS` durchsucht und so die allfälligen Basismodelle bestimmt. Für die Basismodelle wird ebenso verfahren. • Der INTERLIS 2.2 Compiler wird automatisch mit den so bestimmten Modellen aufgerufen. Normalerweise funktioniert das oben beschriebene Verfahren gut und ist ausserdem sehr praktisch in der Benutzung. Es kann aber sein, dass man in bestimmten Fällen die automatische Bestimmung der Datenmodelle ausschalten möchte. In diesem Fall kann man unter `MODELS` auch eine Liste von Datenmodelldateien in der korrekten Reihenfolge für den INTERLIS 2.2 Compiler angeben. Beispiel: `MODELS => units.ili,time.ili,coordsys.ili,dm01avch24d.ili` Die Dateien werden ebenfalls zuerst in `\user\models2` dann in `\system\models2` gesucht.
`MODEL_NAME`	r	Unter `MODEL_NAME` kann man den Namen eines Basismodells des Hauptmodells angeben (z.B. `DM01AVCH24D` für eine kantonale Erweiterung). Das Lesen der Daten findet dann nur gemäss den Regeln des Basismodells statt (polymorpher Leser). Hinweis: Dieses Feature ist noch nicht verfügbar, weil die benutzte C-Bi-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		bliothek IOM (INTERLIS Object Model) dieses Feature noch nicht vollständig unterstüzt.
MODEL_DIR	r	Normalerweise werden Modelldateien (.ili) zuerst in \user\models2 ge-sucht. Mit der Option MODEL_DIR kann man einen alternativen (User-)Suchpfad angeben (Default = OFF).
TRACE	r	Falls dieser Parameter auf ON (Default = OFF) gesetzt wird, wird für jedes von IOM gelesene Ob-jekt (IOM = INTERLIS Object Model) eine Meldung in die Logdatei aus-gegeben.
STATISTICS	o	Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben (Default = OFF).
DEBUG	o	ON oder OFF. Debugmodus ein oder aus (Default = OFF).

11.4. Objektmodell

Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.MODEL(s)	r	Model des IN Objekts.
IN.TOPIC(s)	r	Topic des IN-Objekt
IN.CLASS(s)	r	Tabelle des IN-Objekts.
IN.TID(s)	r	Transferidentifikation des IN-Objekts .
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer des Objekts in der Inputdatei.

Weitere Komponenten

Die restlichen Objektkomponenten sind abhängig vom dazughörigen INTERLIS Modell (s.a. IN.MODEL, IN.TOPIC bzw. IN.CLASS). Alle INTERLIS Attribute werden als Komponententen des IN-Objekts mit dem gleichem Namen geliefert. Die INTERLIS Datentypen werden wie folgt auf ICS Datentypen abgebildet:

INTERLIS Datentyp	ICS Datentyp
NUMBER	real oder int.
TEXT	string.
ENUMERATION	string.
STRUCTURE	map. Das XML-Tag der Struktur kann dem Label der Map entnommen werden (mit GET_LABEL).
LIST	list of map. Die XML-Tags der Sturkturelemente können den Labeln der Maps entnommen werden.
BAG	list of map. Die XML-Tags der Strukturelemente können den Labeln der Maps entnommen werden.
ROLE	link.

11.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `IL2IN_OPEN ! [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine bestehende INTERLIS 2 Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
IL2IN_OPEN
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur `IL2IN_READ_OBJECT ! [b state][]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten INTERLIS 2 Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
IL2IN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `IL2IN_RESET_READ_REF ! [s tid][]`

Beschreibung Bereitet das Lesen von Objekten, welche mit dem Objekt mit der Transferidentifikation <tid> via ASSOCIATION's verbunden sind, vor.

Beispiel
```
IN.TID IL2IN_RESET_READ_REF []
```

Prozedur `IL2IN_READ_NEXT_REF ! [s tid][o object,b state]`

Beschreibung Liest das nächste Objekt, welches via eine ASSOCIATION mit dem Objekt mit der Transferidentifikation <tid> verbunden ist.

Beispiel
```
! display all objects linked with IN.TID
IN.TID IL2IN_RESET_READ_REF
WHILE IN.TID IL2IN_READ_NEXT_REF DO
   => VAR.OBJECT
   DISPLAY VAR.OBJECT
END_WHILE
```

Prozedur `IL2IN_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
IL2IN_CLOSE
```

11.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von il2in.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .xtf Input File'
   FILE_FILTER => xtf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP IL2IN_PARAM
   INPUT_EXTENSION => xtf
   MODELS          => XTF
   MODEL_NAME      => OFF
   FORCE_COMPILE   => OFF
   TRACE           => OFF
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => IL2IN,OPT.input
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\il2in.mod
|INCL \script\run1.prg
```

12. Modul ILIN - INTERLIS 1 lesen

12.1. Allgemeines

Mit dem Modul ILIN können Objekte aus einer INTERLIS 1 .itf Datei gelesen werden. Der Modul interpretiert neben der .itf Datei auch die zugehörigen INTERLIS 1 Datenmodelle (.ili Dateien). Jedes Objekt wird vom Modul auf seine Konsistenz gegenüber den INTERLIS 1 Datenmodellen überprüft. Falls z.B. zwingende Attribute vergessen oder falsche Attributwerte gefunden werden, werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\ilin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

12.3. Parametermap ILIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ILIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
INTERLIS_DEF	r	Dateiname der INTERLIS Modelldatei. Die Angabe des Parameters ist obligatorisch
METHA_OBJECTS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Methaobjekte liefern ein oder aus.
LOG_TABLE	r	ON oder OFF, Default = ON. Für jede gelesene Tabelle eine Meldung ausgeben.
TRACE	r	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.
ENUM_TO_TEXT	r	ON oder OFF, Default = OFF. Aufzählungsattribute auch als Textversion liefern. Die Textversion des Attributs ist in IN.<Attribut>_TXT verfügbar.
CALC_SURFACE	r	ON oder OFF, Default = OFF. SURFACE-Geometrien berechnen und dem Hauptobjekt zuordnen.
VALUE_CHECK	r	ON oder OFF, Default = ON. Wertebereichtests auf Attributen durchführen.
CHARSET_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Zeichensatz gemäss Norm SN612030 überprüfen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

MATH_DEGREES	r	ON oder OFF, Default = OFF. DEGREES im mathematischen Sinn interpretieren, d.h. 0.0 = horizontal, Orientierung = Gegenuhrzeigersinn.
ARC_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Kreisbogengeometrie testen.
DOUBLEPOINT_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Nacheinanderfolgende doppelte Punkte in Linien testen.
TOPICS	r	topic[,topic]. Nur Topics gemäss Liste in TOPICS lesen. Die Topics müssen als kommaseparierte Liste (z.B. Fixpunkte,Bodenbedeckung) angegeben werden.
SYNTAX_ERROR_HALT	r	ON oder OFF, Default = OFF. Bei einem Syntax-Error in der INTERLIS-Datei wird das Weiterlesen abgebrochen.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
SAVE_REF	r	ON oder OFF, Default = ON. INTERLIS Referenzen unterstützen. Falls die Option eingeschaltet ist können INTERLIS Referenzen (->) in der Skriptsprache durch Angabe des vollständigen Pfad (z.B. IN.Objekt.Nummer) aufgelöst werden . Dazu müssen die referenzierten Objekte zwischengespeichert werden. Falls die Option auf OFF gesetzt ist, werden die referenzierten Objekte nicht zwischengespeichert. Die Auflösung der Referenzen via den Pfad ist dann nicht mehr möglich, dafür ist das Lesen der Inputdatei schneller.
STATUS	r	Enthält nach dem Lesen eines Objektes einen Fehlerstatus, falls ein Fehler aufgetreten ist.
TAKE_RANGE	o	topic[,topic].Nur Range berechnen für Topics, die in der Liste TAKE_RANGE sind. Die zu berücksichtigen Topics müssen als kommaseparierte Liste (z.B. Fixpunkte,Bodenbedeckung) angegeben werden. ILIN berechnet für die gelesenen Objekte die maximale Ausdehnung und stellt diese in ILIN_PARAM mit MIN_X,MIN_Y,MAX_X,MAX_Y zur Verfügung. Diese Ausdehung kann/wird von Konfigurationen weiterverarbeitet. Mit diesem Parameter kann die Berechnung des Ranges auf spezifizierte Topics eingeschränkt werden.
IGNORE_RANGE	o	topic[,topic].Nur Range berechnen für Topics, die nicht in der Liste IGNORE_RANGE sind. Gegenteil von TAKE_RANGE. Ist TAKE_RANGE definiert, wird dieser Parameter ignoriert.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
STATISTICS_FILE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik mit File.
STATISTICS_MODEL	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik mit Model.

12.4. Objektmodell

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.MODEL(s)	r	Model des IN Objekts.
IN.TOPIC(s)	r	Topic des IN-Objekt
IN.TABLE(s)	r	Table des IN-Objekts.
IN.OBJID(s)	r	Transferidentifikation des IN-Objekts .
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer des Objekts in der Inputdatei.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Normalerweise wird vom Modul pro OBJE-Zeile ein Objekt geliefert. Falls der Parmeter ILIN_PARAM.METHA_OBJECTS auf 'ON' gesetzt wurde, werden auch für die INTERLIS Label MODL, EMOD, TOPI, ETOP, TABL, ETAB Objekte zurückgeliefert (sog. Methaobjekte).

Zusätzliche Objekte und Komponenten für Typ SURFACE Geometrietabellen

Für INTERLIS-Tabellen die implizit aus SURFACE-Deklarationen entstehen (z.B. Fixpunkte.LFPNachfuehrung_Perimeter) sind folgende zusätzlichen Objekte und Komponenten verfügbar:

Objekt	req/opt	Beschreibung
<Maintable>_<Geometry-Attribute>	r	Implizite INTERLIS Table gebildet aus der Haupttabelle mit dem SURFACE-Attribute und dem Namen des SURFACE Attributes.

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Geometrie des Objekts.
IN.REFID(s)	r	Referenz auf das Hauptobjekt.

Falls der Parameter ILIN_PARAM.CALC_SURFACE auf ON gesetzt wurde, werden alle SURFACE Flächen direkt als Attribut zum Objekt geliefert. Falls ausserdem eine LINEATTR Definition für die SURFACE im Datenmodell definiert wurde, wird das LINATTR Attribut als GATTR (s.a. ICS.GET_GATTR) zu den Randlinien der Fläche gespeichert. Bei mehreren LINEATTR Attributen pro SURFACE wird das erste Attribut vom Grundtyp INTEGER als GATTR geliefert.

Zusätzliche Objekte und Komponenten für Typ AREA Geometrietabellen

Für INTELIS-Tabellen die implizit aus AREA-Deklarationen entstehen (z.B. Bodenbedeckung.BoFlaeche_Geometrie) sind folgende zusätzlichen Objekte und Komponenten verfügbar:

Objekt	*req/opt*	Beschreibung
<Maintable>_<Geometry-Attribute>	r	Implizite INTERLIS Table gebildet aus der Haupttabelle mit dem AREA-Attribute und dem Namen des AREA Attributes.

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Geometrie des Objekts.

Die restlichen Objektkomponenten sind abhängig von der dazughörigen INTERLIS Tablle (s.a. IN.MODEL, IN.TOPIC bzw. IN.TABLE). Alle INTERLIS Attribute werden als Kompontenten des IN-Objekts mit dem gleichem Namen geliefert. Die INTERLIS Datentypen werden wie folgt auf ICS Datentypen abgebildet:

INTERLIS Datentyp	ICS Datentyp
IRANGE	int.
RRANGE	real.
Text	string.
GRADS	real.
DEGREES	real.
RADIANS	real.
ENUMERATION	int. string bei ILIN_PARAM.ENUM_TO_TEXT=ON

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

COORD2	point.
COORD3	point.
POLYLINE	line.
SURFACE	area. bei ILIN_PARAM.CALC_SURFACE=ON
AREA	point. Zentroid.
-> (Referenz)	ilink.

Referenzen von INTERLIS-Objekten auf andere INTERLIS-Objekte (z.B. Hoehen.Entstehung : -> HoehenNachfuehrung) sind als spezieller Datentyp `ilink` implementiert. INTERLIS-Referenzen können aufgelöst werden, indem deren Komponenten in iG/Script angesprochen werden (z.B. `IN.Entstehung.Identifikator`).

Falls mit der Parameter `ILIN_PARAM.CALC_SURFACE` auf `ON` gesetzt wurde, werden alle SURFACE Flächen direkt als Attribut zum Objekt geliefert.

Falls ausserdem eine `LINEATTR` Definition für die SURFACE im Datenmodell definiert wurde, wird das `LINATTR` Attribut als `GATTR` (s.a. `ICS.GET_GATTR`) zu den Randlinien der Fläche gespeichert. Bei mehreren `LINEATTR` Attributen pro SURFACE wird das erste Attribut vom Grundtyp INTEGER als `GATTR` geliefert.

12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **`ILIN_OPEN [s input][]`**

Beschreibung Öffnet eine bestehende INTERLIS 1 Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'test.itf' ILIN_OPEN
```

Prozedur **`ILIN_READ_OBJECT [][b state]`**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten INTERLIS 1 Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ILIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **`ILIN_CLOSE [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ILIN_CLOSE
```

Methode **`ILIN.GET_ILINK_KEY [ilink il] [s key]`**

Beschreibung Schlüssel aus Beziehungsattribut lesen.

Beispiel
```
IN.Entstehung ILIN.GET_ILINK_KEY ['200015']
```

Methode **`ILIN.GET_ILINK_TABLE [ilink il] [s table]`**

Beschreibung Tabellenname der referenzierten Tabelle aus Beziehungsattribut lesen.

Beispiel
```
IN.Objekt ILIN.GET_ILINK_TABLE ['LFPNachfuehrung']
```

Methode **`ILIN.GET_ILINK_OBJECT [ilink il] [m object]`**

Beschreibung Liefert zu einem ilink das referenzierte Objekt als Map.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel
```
IN.Objekt ILIN.GET_ILINK_OBJECT [map]
```

Methode **ILIN.GET_OBJECT_ILINK_LIST [m object, i linkdepthmax] [li list]**

Beschreibung Liefert zu einem Input-Objekt - enthalten in der Map object - alle Objekte als Maps in einer Liste list zurück, auf die das Input-Objekt über Beziehungsattribute referenziert. Falls das Input-Objekt keine Beziehungsattribute aufweist, ist die Liste leer. Mit den Argument linkdepthmax kann die Tiefe der zu berücksichtigen Beziehungen definiert werden. Die Tiefe 0 liefert keine Objekte zurück. Die Tiefe 1 liefert alle Objekte zurück, die direkt vom Input-Objekt referenziert werden. Die Tiefe 2 liefert alle Objekte zurück, die direkt vom Input-Objekt referenziert werden und diejenigen, die von diesen vom Input-Objekte referenzierten Objekte wiederum referenzieren. Und so weiter.

Beispiel
```
&IN 5 ILIN.GET_OBJECT_ILINK_LIST [list]
```

Methode **ILIN.COMPILE [s modelldatei] [s modell,b status]**

Beschreibung Modelldatei <modelldatei> (.ili) mit INTERLIS-Compiler compilieren. Falls das Modell keine Fehler enthält, wird TRUE und der Name des Modells auf dem Stack geliefert, sonst FALSE. ILIN.COMPILE erzeugt ein Abbild des INTERLIS-Datenmodells in der vordefinierten Map ILIN_MODEL.

Beispiel
```
'td.ili' ILIN.COMPILE ['Grunddatensatz',TRUE]
```

Methode **ILIN.GET_MODEL [s modelldatei] [s modell,b status]**

Beschreibung Modellnamen aus der .ili Datei <modelldatei> lesen. Falls der Modellname gelesen werden konnte, wird TRUE und der Name des Modells auf dem Stack geliefert, sonst FALSE. ILIN.GET_MODEL ist für die Bestimmung des Modellnamens die effizientere Variante als ILIN.COMPILE. ILIN.GET_MODEL füllt jedoch im Gegensatz zu ILIN.COMPILE die Map ILIN_MODEL nicht.

Beispiel
```
'td.ili' ILIN.GET_MODEL ['Grunddatensatz',TRUE]
```

Methode **ILIN.SET_ALTRANGE [r minx,r miny,r minz,r maxx,r maxy,r maxz] []**

Beschreibung Alternativen Koordinatenbereich für Korrdinatenbereichtests festlegen. Der neue Koordinatenbereich übersteuert die aus dem INTERLIS-Datenmodell gelesenen Koordinatenbereiche.

Beispiel
```
600000.0 200000.0 500.0 650000.0 250000.0 600.0 ILIN.SET_ALTRANGE []
```

12.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von ilin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF    => \models\Grunddatensatz.ili
   TRACE           => OFF
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

13. Modul ILTOPO - INTERLIS 1 lesen mit Topologieberechnung

13.1. Allgemeines

Mit dem Modul ILTOPO können ICS Objekte aus einer INTERLIS 1 .itf Datei gelesen werden. Der Modul interpretiert neben der `.itf` Datei auch das zugehörige INTERLIS 1 Datenmodell (`.ili` Dateien). Jedes Objekt wird vom Modul auf seine Konsistenz gegenüber dem INTERLIS 1 Datenmodell überprüft. Falls z.B. zwingende Attribute vergessen oder falsche Attributwerte gefunden werden, werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben. Zudem können für den INTERLIS-Type AREA die Flächen (geschlossene Polygone) berechnet werden. Der Modul entspricht weitgehend dem Modul ILIN mit zusätzlich eingebauter automatischer Topologieberechnung.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\iltopo.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

13.3. Parametermap ILIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `ILIN_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`INTERLIS_DEF`	r	Filename des INTERLIS Definitionsfiles. Die Angabe des Parameters ist obligatorisch
`METHA_OBJECTS`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Methaobjekte liefern ein oder aus.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

LOG_TABLE	r	ON oder OFF, Default = ON. Für jede gelesene Tabelle eine Meldung ausgeben.
TRACE	r	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.
ENUM_TO_TEXT	r	ON oder OFF, Default = OFF. Aufzählungsattribute auch als Textversion liefern. Die Textversion des Attributs ist in IN.<Attribut>_TXT verfügbar.
CALC_SURFACE	r	ON oder OFF, Default = OFF. SURFACE-Geometrien berechnen und dem Hauptobjekt zuordnen.
VALUE_CHECK	r	ON oder OFF, Default = ON. Wertebereichtests auf Attributen durchführen.
CHARSET_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Zeichensatz gemäss Norm SN612030 überprüfen.
MATH_DEGREES	r	ON oder OFF, Default = OFF. DEGREES im mathematischen Sinn interpretieren, d.h. 0.0 = horizontal, Orientierung = Gegenuhrzeigersinn.
ARC_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Kreisbogengeometrie testen.
DOUBLEPOINT_CHECK	r	ON oder OFF, Default = OFF. Nacheinanderfolgende doppelte Punkte in Linien testen.
TOPICS	r	Nur Topics gemäss Liste in TOPICS lesen. Die Topics müssen als kommaseparierte Liste (z.B. Fixpunkte,Bodenbedeckung) angegeben werden.
SYNTAX_ERROR_HALT	r	ON oder OFF, Default = OFF. Bei einem Syntax-Error in der INTERLIS-Datei wird das weiterlesen abgebrochen.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
SAVE_REF	r	ON oder OFF, Default = ON. INTERLIS Referenzen unterstützen. Falls die Option eingeschaltet ist, können INTERLIS Referenzen (->) in der Skriptsprache durch Angabe des vollständigen Pfad (z.B. IN.Objekt.Nummer) aufgelöst werden . Dazu müssen die referenzierten Objekte zwischengespeichert werden. Falls die Option auf OFF gesetzt ist, werden die referenzierten Objekte nicht zwischengespeichert. Die Auflösung der Referenzen via den Pfad ist dann nicht mehr möglich, dafür ist das Lesen der Inputdatei schneller.
STATUS	r	Enthält nach dem Lesen eines Objekts einen Fehlerstatus, falls ein Fehler aufgetreten ist.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
STATISTICS_FILE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik mit File.
STATISTICS_MODEL	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik mit Model.

13.4. Parametermap ILIN_TOPO

In der Map ILIN_TOPO sind die gewünschten Geometrie-Tabellen des Types AREA einzutragen, für welche die Toplogie berechnet werden sollen.

Parameter	req/opt	Beschreibung
Topic,Table	r	AREA, BOUNDARY, BAD. Mit dem Eintrag der Table der Begrenzungslinien eines AREA Typs wird definiert, dass für dieses Objekt die Topologie berechnet werden soll. Die Topologieberechnung berech-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		net aus den Begrenzungslinien und den Zentroiden die Flächen. Die Einträge haben folgende Bedeutung: **AREA** Mit dem Code AREA wird definiert, dass die berechneten Flächen als Objekte zurückgegeben werden sollen. **BOUNDARY** Mit dem Code BOUNDARY wird definiert, dass die berechneten, gültigen Begrenzungslinien als Objekte zurückgegeben werden sollen. **BAD** Mit dem Code BAD wird definiert, dass die berechneten ungültigen Begrenzungslinien als Objekte zurückgegeben werden sollen. AREA, BOUNDARY, BAD können einzeln oder zusammen kommasepariert aufgeführt sein.

Beispiel A.1. ILIN_TOPO Definitionen

```
MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => AREA,BOUNDARY
   Liegenschaften,Liegenschaft_Geometrie => AREA,BOUNDARY
END_MAP
```

Die obigen Definitionen berechnen für die Tables BoFlaeche_Geometrie und Liegenschaft_Geometrie die Toplogie des Types AREA aufgrund der Zentroide und der Begrenzungslinien. Der Modul liefert als zusätzliche Objekte die berechneten Objekte in den Tabellen BoFlaeche_Area, BoFlaeche_Boundary, Liegenschaft_Area und Liegenschaft_Boundary.

13.5. Objektmodell

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.MODEL(s)	r	Model des IN Objekts.
IN.TOPIC(s)	r	Topic des IN-Objekt
IN.TABLE(s)	r	Table des IN-Objekts.
IN.OBJID(s)	r	Transferidentifikation des IN-Objekts .
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer des Objekts in der Inputdatei.

Normalerweise wird vom Modul pro OBJE-Zeile ein Objekt geliefert. Falls der Parmeter ILIN_PARAM.METHA_OBJECTS auf ON gesetzt wurde, werden auch für die INTERLIS Label MODL, EMOD, TOPI, ETOP, TABL, ETAB Objekte zurückgeliefert (sog. Methaobjekte).

Zusätzliche Objekte und Komponenten für Typ SURFACE Geometrietabellen

Für INTERLIS-Tabellen die implizit aus SURFACE-Deklarationen entstehen (z.B. Fixpunkte.LFPNachfuehrung_Perimeter) sind folgende zusätzlichen Objekte und Komponenten verfügbar:

Objekt	req/opt	Beschreibung
<Maintable>_<Geometry-Attribute>	r	Implizite INTERLIS Table gebildet aus der Haupttabelle mit dem SURFACE-Attribute und dem Namen des SURFACE Attributes.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Geometrie des Objekts.
IN.REFID(s)	r	Referenz auf das Hauptobjekt.

Falls der Parameter ILIN_PARAM.CALC_SURFACE auf ON gesetzt wurde, werden alle SURFACE Flächen direkt als Attribut zum Objekt geliefert. Falls ausserdem eine LINEATTR Definition für die SURFACE im Datenmodell definiert wurde, wird das LINATTR Attribut als GATTR (s.a. ICS.GET_GATTR) zu den Randlinien der Fläche gespeichert. Bei mehreren LINEATTR Attributen pro SURFACE wird das erste Attribut vom Grundtyp INTEGER als GATTR geliefert.

Zusätzliche Objekte und Komponenten für Typ AREA Geometrietabellen

Für INTERLIS-Tabellen die implizit aus AREA-Deklarationen entstehen (z.B. Bodenbedeckung.BoFlaeche_Geometrie) sind folgende zusätzlichen Objekte und Komponenten verfügbar:

Objekt	*req/opt*	Beschreibung
<Maintable>_<Geometry-Attribute>	r	Implizite INTERLIS Table gebildet aus der Haupttabelle mit dem AREA-Attribute und dem Namen des AREA Attributes.

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Objekte und Komponenten für ILIN_TOPO

Falls in der Map ILIN_TOPO die entsprechenden Einträge für den INTERLIS Typ AREA vorhanden sind, werden von der Topologieberechnung folgende zusätzlichen Objekte zur Verfügung gestellt:

AREA

Berechnete Flächen werden zur Verfügung gestellt.

```
MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => AREA
END_MAP
```

Objekt	Beschreibung
<Table>_Area	Zusäztliches Objekt wie das Objekt mit dem Zentroid mit der Extension _Area. Das Objekt beinhaltet alle Komponenten wie das Objekt mit dem Zentroid plus einer Komponente IN.GEOM mit der berechneten Fläche. Beispiel: BoFlaeche ist das Objekt mit dem Zentroid. BoFlaeche_Area ist das Objekt mit der zusätzlichen Komponente der berechneten Fläche.

Komponente	Beschreibung
IN.GEOM(a)	Berechnete Fläche
*	Alle weiteren Komponenten sind identische mit den Komponenten des Objekts mit dem Zentroid.

BOUNDARY

Berechnete, gültige Bergrenzungslinien werden zur Verfügung gestellt.

```
MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => BOUNDARY
END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Objekt	Beschreibung
<Table>_Boundary	Zusätzliches Objekt wie das Objekt mit dem Zentroid mit der Extension _Boundary. Das Objekt beinhaltet je eine Map mit den Komponenten der linken und rechten Fläche, falls die Flächen vorhanden sind. Beispiel: BoFlaeche ist das Objekt mit dem Zentroid. BoFlaeche_Boundary ist das Objekt mit den berechneten, gültigen Begrenzungslinien.

Komponente	Beschreibung
IN.GEOM(l)	Geometrie der Begrenzungslinie.
IN.LEFT(m)	Map mit den Komponenten des Objektes der linken Fläche. Nur vorhanden falls auch eine linke Fläche vorhanden ist.
IN.RIGHT(m)	Map mit den Komponenten des Objektes der rechten Fläche. Nur vorhanden falls auch eine rechte Fläche vorhanden ist.

BAD

Berechnete, ungültige Bergrenzungslinien werden zur Verfügung gestellt.

```
MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => BAD
END_MAP
```

Objekt	Beschreibung
<Table>_Bad_Boundary	Zusätzliches Objekt wie das Objekt mit dem Zentroid mit der Extension _Bad_Boundary. Beispiel: BoFlaeche ist das Objekt mit dem Zentroid. BoFlaeche_Bad_Boundary ist das Objekt mit den berechneten, ungültigen Begrenzungslinien.

Komponente	Beschreibung
IN.GEOM(l)	Geometrie der ungültigen Begrenzungslinie.

Weiter Komponenten gemäss INTERLIS Datenmodell

Die restlichen Objektkomponenten sind abhängig von der dazugehörigen INTERLIS Tabelle (s.a. IN.MODEL, IN.TOPIC bzw. IN.TABLE). Alle INTERLIS Attribute werden als Kompontenten des IN-Objekts mit dem gleichem Namen geliefert. Die INTERLIS Datentypen werden wie folgt auf ICS Datentypen abgebildet:

INTERLIS Datentyp	ICS Datentyp
IRANGE	int.
RRANGE	real.
Text	string.
GRADS	real.
DEGREES	real.
RADIANS	real.
ENUMERATION	int. string bei ILIN_PARAM.ENUM_TO_TEXT=ON
COORD2	point.
COORD3	point.
POLYLINE	line.
SURFACE	area. bei ILIN_PARAM.CALC_SURFACE=ON

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

AREA	point. Zentroid. area bei entsprechendem Eintrag in ILIN_TOPO.
-> (Referenz)	ilink. Referenzen von INTERLIS-Objekten auf andere INTERLIS-Objekte (z.B. Hoehen.Entstehung : -> HoehenNachfuehrung) sind als spezieller Datentyp ilink implementiert. INTERLIS-Referenzen können aufgelöst werden, indem deren Komponenten in iG/Script angesprochen werden (z.B. IN.Entstehung.Identifikator)

13.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **ILTOPO_OPEN [s input][]**

Beschreibung Öffnet eine bestehende INTERLIS 1 Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'test.itf' ILTOPO_OPEN
```

Prozedur **ILTOPO_READ_OBJECT [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten INTERLIS 1 Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ILTOPO_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **ILTOPO_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ILTOPO_CLOSE
```

Methode **ILIN.GET_ILINK_KEY [ilink il] [s key]**

Beschreibung Schlüssel aus Beziehungsattribut lesen.

Beispiel
```
IN.Entstehung ILIN.GET_ILINK_KEY ['200015']
```

Methode **ILIN.GET_ILINK_TABLE [ilink il] [s table]**

Beschreibung Tabellenname der referenzierten Tabelle aus Beziehungsattribut lesen.

Beispiel
```
IN.Objekt ILIN.GET_ILINK_TABLE ['LFPNachfuehrung']
```

Methode **ILIN.GET_OBJECT_ILINK_LIST [m object, i linkdepthmax] [li list]**

Beschreibung Liefert zu einem Input-Objekt - enthalten in der Map object - alle Objekte als Maps in einer Liste list zurück, auf die das Input-Objekt über Beziehungsattribute referenziert. Falls das Input-Objekt keine Beziehungsattribute aufweist, ist die Liste leer. Mit den Argument linkdepthmax kann die Tiefe der zu berücksichtigen Beziehungen definiert werden. Die Tiefe 0 liefert keine Objekte zurück. Die Tiefe 1 liefert alle Objekte zurück, die direkt vom Input-Objekt referenziert werden. Die Tiefe 2 liefert alle Objekte zurück, die direkt vom Input-Objekt referenziert werden und diejenigen, die von diesen vom Input-Objekte referenzierten Objekte wiederum referenzieren. Und so weiter.

Beispiel
```
&IN 5 ILIN.GET_OBJECT_ILINK_LIST [list]
```

Methode **ILIN.COMPILE [s modelldatei] [s modell,b state]**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Modelldatei <modelldatei> (.ili) mit INTERLIS-Compiler compilieren. Falls das Modell keine Fehler enthält wird TRUE und der Name des Modells auf dem Stack geliefert, sonst FALSE. ILIN.COMPILE erzeugt ein Abbild des INTERLIS-Datenmodells in der vordefinierten Map ILIN_MODEL.

Beispiel
```
'td.ili' ILIN.COMPILE ['Grunddatensatz',TRUE]
```

Methode **ILIN.GET_MODEL [s modelldatei] [s modell,b state]**

Beschreibung Modellnamen aus der .ili Datei <modelldatei> lesen. Falls der Modellname gelesen werden konnte, wird TRUE und der Name des Modells auf dem Stack geliefert, sonst FALSE. ILIN.GET_MODEL ist für die Bestimmung des Modellnamens die effizientere Variante als ILIN.COMPILE. ILIN.GET_MODEL füllt jedoch im Gegensatz zu ILIN.COMPILE die Map ILIN_MODEL nicht.

Beispiel
```
'td.ili' ILIN.GET_MODEL ['Grunddatensatz',TRUE]
```

Methode **ILIN.SET_ALTRANGE [r minx,r miny,r minz,r maxx,r maxy,r maxz] []**

Beschreibung Alternativen Koordinatenbereich für Korrdinatenbereichtests festlegen. Der neue Koordinatenbereich übersteuert die aus dem INTERLIS-Datenmodell gelesenen Koordinatenbereiche.

Beispiel
```
600000.0 200000.0 500.0 650000.0 250000.0 600.0 ILIN.SET_ALTRANGE []
```

13.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von iltopo.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF    => \models\Grunddatensatz.ili
   TRACE           => OFF
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => AREA,BOUNDARY,BAD
   Liegenschaften,Liegenschaft_Geometrie => AREA,BOUNDARY,BAD
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\run1.prg
```

14. Modul ILTXTIN - INTERLIS 1 ohne Datenmodell lesen

14.1. Allgemeines

Der Modul ILTXTIN kann eine INTERLIS 1 .itf Datei *ohne* Datenmodell lesen. Das Lesen von .itf Dateien ohne die Angabe eines Datenmodells kann in einigen (seltenen) Fällen sinnvoll sein, z.B:

- Für Statisktikonfigurationen, welche generisch auf jeder .itf Datei funktionieren sollen (z.B. zum Zählen der Anzahl Objekte pro .itf Datei).
- Wenn der Input beim Lesen unter keinen Umständen (auch nicht bei fehlerhaften Daten) verändert werden darf, z.B. beim Splitten einer .itf Datei in mehrere Teile.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\iltxtin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

Der Modul ILTXTIN war in älteren Versionen der INTERLIS Tools als TEXTLIS verfügbar. Konfigurationen, welche noch auf TEXTLIS basieren, müssen daher auf ILTXTIN umgestellt werden.

14.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

14.3. Parametermap

Der Modul benötigt keine Parametermap.

14.4. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Komponenten:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.TXT(s)`	r	Inhalt der aktuellen Zeile.
`IN.LABEL(s)`	r	Label der aktuellen Zeile. Unter Label versteht man die ersten 4 Zeichen der aktuellen Zeile (z.B. `OBJE`, `TABL`, `TOPI`, `MODL`, etc.)
`IN.REST(s)`	r	Rest der aktuellen Zeile ohne Label. Bemerkung allfällige Leerzeichen von `IN.REST` werden nicht eliminiert.
`IN.LINE(i)`	r	Zeilennummer der aktuellen Textzeile.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'SCNT'`

Das IN-Objekt für `SCNT` enthält keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'HEAD'`

Für alle Zeilen zwischen `SCNT` und //// werden Objekte vom Typ `HEAD` erzeugt. `HEAD` ist ein Pseudolabel, welches in der Inputdatei nicht existiert.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = '////'`

Das IN-Objekt für //// enthält keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'MTID'`

Dieses Label verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'MODL'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.MODEL(s)`	r	Datenmodellname.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'TOPI'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.MODEL(s)`	r	Datenmodellname.
`IN.TOPIC(s)`	r	Aktueller Topicname.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'TABL'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.MODEL(s)`	r	Datenmodellname.
`IN.TOPIC(s)`	r	Aktueller Topicname.
`IN.TABLE(s)`	r	Aktueller Tablename.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'OBJE'`

Das Label `OBJE` verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'ETOP'`

Dieses Label verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'ETAB'`

Dieses Label verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'EMOD'`

Dieses Label verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `IN.LABEL = 'ENDE'`

Dieses Label verfügt über keine zusätzlichen Komponenten.

14.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`ILTXTIN_OPEN [s input][]`**
Beschreibung	Öffnet eine bestehende INTERLIS 1 Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'test.itf' ILTXTIN_OPEN`

Prozedur	**`ILTXTIN_READ_OBJECT [][b state]`**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten INTERLIS 1 Datei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`ILTXTIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**`ILTXTIN_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`ILTXTIN_CLOSE`

14.6. Skriptbeispiel

```
! This configuration shows all objects
! read by ILTXTIN in the log file.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTXTIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\iltxtin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

15. Modul LOGIN - ICS Logdateien lesen

15.1. Allgemeines

Mit dem Modul LOGIN können ICS Logdateien gelesen werden. Es kann verlangt werden, dass bestimmte Einträge in der .log Datei als Objekte geliefert werden (z.B. mit DISP angezeigte Linien und Flächen).

LOGIN wird mit:

```
|INCL \script\login.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

15.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

15.3. Parametermap LOGIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map LOGIN_PARAM gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
PARSE_MESSAGE	r	ON oder OFF. Normale Meldungen in der .log Datei lieferen. Es wird pro Meldungszeile ein IN-Objekt geliefert.
PARSE_ERROR	r	ON oder OFF. Fehlermeldungen als Objekt liefern.
PARSE_GEOMETRY	r	ON oder OFF. DISP-formatierte Geometrien vom Typ line oder area als Objekt liefern.
DEBUG	r	ON oder OFF. Debugmodus ein- bzw. ausschalten.

15.4. Objektmodell

Der Modul LOGIN liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer der aktuellen Logzeile. Die erste Zeile hat die Nummer 1.
IN.TYPE(s)	r	Type von IN.VALUE. Mögliche Werte sind: MESSAGE, ERROR, LINE und AREA. Welche Typen geliefert werden, hängt von den PARSE_* Parametern der LOGIN_PARAM Map ab.
IN.VALUE(o)	r	Wert des Objekts.

15.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **LOGIN_OPEN ! [s input][]**

Beschreibung Öffnet die Logdatei <input>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'c:\test\test.log' LOGIN_OPEN
```

Prozedur **LOGIN_READ_OBJECT ! [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste Objekt aus der aktuellen Logdatei. Das Objekt wird in der MAP IN zurückgegeben.

Beispiel

```
LOGIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **LOGIN_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
LOGIN_CLOSE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

15.6. Skriptbeispiel

```
!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! Diese Konfiguration liest Objekte aus einer ICS .log Datei
! und zeigt diese an.
!

|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic

MAP CONFIG_PARAM
   TYPE => LOGIN
   VERSION => 1.7
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! user input
!

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .log File'
   FILE_FILTER => log
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! parameters for DGEOM input module
!

MAP LOGIN_PARAM
   PARSE_MESSAGE => ON ! deliver normal messages
   PARSE_ERROR => ON ! deliver error messages
   PARSE_GEOMETRY => ON ! parse geometries in DISP-format
   DEBUG => OFF ! activate debugging mode
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input sources
!

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => LOGIN,OPT.input
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! input/output mappings
!

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

!+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
!
! macro declarations
!

MAP MACRO
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\login.mod
|INCL \script\run1.prg
```

16. Modul MGEIN - Bentley MGE/Microstation lesen

16.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte aus MGE/Microstation-Systemen wie LIDS, GEONIS oder reine MGE-Systeme gelesen werden. Der Modul kann neben graphischen Objekten auch die Sachdaten aus der Datenbank und die Feature-Informationen lesen.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\mgein.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

16.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul MGEIN ist eine Erweiterung des Moduls MSIN. Alle im Modul MSIN beschriebenen Anteile gelten auch für den Modul MGEIN. Ziehen Sie deshalb auchdie Dokumentation des Modules MSIN bei.

16.3. Parametermap MSIN_PARAM

Die Parameter der Map `MSIN_PARAM` beinhaltet alle Parameter wie der Modul MSIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Moduls MSIN bei

Zusätzlich stellt der Modul MGEIN folgende Parameter zur Verfügung.

Parameter	req/opt	Beschreibung
`MGE_INDEX`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Ist der Wert `ON` und das Input-Designfile eine MGE-Indexdatei mit der Endung `.idx` , so werden aus diesem Designfile alle MGE-Maps gelesen und alle diese Designfiles verarbeitet.
`MGE_DGNDIR`	o	String. Definiert den Pfad für die Designfiles der MGE-Maps, die mit dem Parameter `MSIN_PARAM.MGE_INDEX => ON` ermittelt werden.
`MGE_CATEGORY`	o	String. Definiert, welche Designfiles welcher MGE-Category der MGE-Maps, die mit dem Parameter `MSIN_PARAM.MGE_INDEX => ON` ermittelt werden, verarbeitet werden sollen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

16.4. Parametermap MSDB_PARAM

Die Parameter der Map `MSDB_PARAM` beinhaltet alle Parameter wie der Modul MSIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Moduls MSIN bei.

16.5. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt alle Systemkomponenten wie der Modul MSIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSIN bei.

Zusätzlich liefert der Modul MGEIN folgende Systemkomponenten.

MAPID

Falls vorhanden, wird aus der MGE-Tabelle MAPS die MAPID des Designfiles gelesen, in dem sich ein Feature befindet und und im IN-Objekt als Komponente geliefert.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.MAPID(i)`	o	MGE MAPID des Designfiles des Features.

FEATURE

Falls vorhanden, beinhaltet diese Komponente den Datenbank-Link zum MGE-Feature in der Tabelle FEATURE eines MGE-Projektes. Attribute können mit `IN.FEATURE.<ATTRIBUT>` abgefragt werden.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.FEATURE(*)`	o	Komponente mit allen Attributen der Datenbank-Tabelle FEATURE des Objekts.
`IN.FEATURE.<ATTR>(*)`	o	Komponente einzelnes Attribut der Datenbank-Tabelle FEATURE des Objekts.

Datenbank-Links

Falls zu einem Objekt Datenbank-Links existieren, werden diese als IN-Komponente mit dem Namen der referenzierten Datenbanktabelle zurückgegeben. Attributwerte können mit `IN.<DBTABLE>.<ATTRIBUT>` abgefragt werden. Enthält ein Objekt mehrere Links zu derselben Tabelle so werden alle Links inklusive des ersten Links als Liste in der Komponente `IN.<DBTABLE>_LIST` abgelegt. Der erste Link verbleibt in der Komponente `IN.<DBTABLE>` .

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.<DBTABLE>(m)`	o	Komponente mit allen Attributen der Datenbank-Tabelle des Objekts.
`IN.<DBTABLE>.<ATTR>(*)`	o	Komponente einzelnes Attribut der Datenbank-Tabelle des Objekts.
`IN.<DBTABLE>_LIST(l)`	o	Komponente als Liste von Maps mit allen Links der Datenbank-Tabelle des Objekts inklusive dem ersten Link.

16.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul MSIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSIN bei. Zudem stehen für Datenbankzugriffe die Methoden und Prozeduren der Module DBIN und DBOUT und der Klasse DB zur Verfügung.

Zusätzlich stellt der Modul MGEIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur	**MGEIN_OPEN ! [s input][]**
Beschreibung	Öffnet das Designfile <input> und initialisiert den Modul. Falls für <input> ein leerer String (d.h. '') angegeben wird, wird das aktuelle Designfile geöffnet. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'' MGEIN_OPEN`

Prozedur	**MGEIN_READ_OBJECT ! [][b state]**
Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt aus dem aktuellen Designfile. Falls kein Objekt mehr gelesen werden kann, wird der Status `FALSE` geliefert. Die Prozedur wird von RUN automatisch aufgerufen.
Beispiel	`MGEIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**MGEIN_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`MGEIN_CLOSE`

16.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von mgein.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dgn Input File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILENAME'
END_MAP

MAP MSIN_PARAM
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP MSDB_PARAM
   CONNECT => ''
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   M1  => MGEIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   M1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\mgein.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

17. Modul MIFIN - MapInfo MIF/MID lesen

17.1. Allgemeines

Mit dem Modul MIFIN können Objekte aus MapInfo MIF/MID Dateien gelesen werden.

MIFIN wird mit:

```
|INCL \script\mifin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

17.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

17.3. Parametermap MIFIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `MIFIN_PARAM` für den Modul MIFIN gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`. Debugmodus ein- oder ausschalten (Default = `OFF`).

17.4. Objektmodell

Der Modul MIFIN liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Allgemeine Komponeten in jedem IN-Objekt

Parameter	req/opt	Beschreibung
`IN.TYPE(s)`	r	Objekttyp (s.a. unten).
`IN.LINE(i)`	r	Zeile in der Inputdatei.
`IN.FILE(s)`	r	Name der Inputdatei.
`<ATTRIBUT1>(i,r,s)`	r	Attributwert 1. Attribut
`<ATTRIBUTi>(i,r,s)`	o	Attributwert i. Attribut
`<ATTRIBUTn>(i,r,s)`	o	Attributwert n. Attribut

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'NONE'`

Der Objekttyp NONE hat keine spezifischen Attribute.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'POINT'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punktgeometrie.
`IN.SYMBOL_Shape(i)`	o	Symbolnummer (>= 31).
`IN.SYMBOL_Color(i)`	o	Symbolfarbe (24 Bit RGB Wert).
`IN.SYMBOL_Size(i)`	o	Symbolgrösse (in Punkten).
`IN.SYMBOL_Fontname(s)`	o	Filename eines TrueType Symbolfonts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.SYMBOL_Fontstyle(i)	o	Grafische Ausprägung des Symbols, wie Symbolrand etc.
IN.SYMBOL_Rotation(r)	o	Drehwinkel in Altgrad.
IN.SYMBOL_Filename(s)	o	Name eines Bitmapfiles.
IN.SYMBOL_Customstyle(i)	o	Grafische Hintergrund Attribute.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'LINE'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Liniengeometrie, definiert durch Start- und Endpunkt.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'PLINE'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Liniengeometrie, definiert durch n-Stützpunkte.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'REGION'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.
IN.CENTROIDE(p)	o	Flächenzentroid.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color=int(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.BRUSH_Pattern(i)	o	Flächenfüllmuster.
IN.BRUSH_Forecolor(i)	o	Vordergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BRUSH_Backcolor(i)	o	Hintergrundfarbe des Flächenfüllmusters.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'ARC'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Kreisbogengeometrie.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color=int(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.BOUNDARY_XMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. X-Koordinate.
IN.BOUNDARY_YMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. Y-Koordinate.
IN.BOUNDARY_XMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. XKoordinate.
IN.BOUNDARY_YMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. YKoordinate.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.START_ANGLE(r)	o	Winkel zum Bogenanfangspunkt in Altgrad.
IN.END_ANGLE(r)	o	Winkel zum Bogenendpunkt in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'TEXT'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p)	r	Textposition.
IN.TEXT_Text(s)	o	Textinhalt.
IN.TEXT_HAli(i)	o	Horizontale Textausrichtung.
IN.TEXT_VAli(i)	o	Vertikale Textausrichtung.
IN.TEXT_Rotation(r)	o	Drehwinkel in Altgrad.
IN.FONT_Name(s)	o	Name des Textfonts.
IN.FONT_Style(i)	o	Grafische Ausprägung des Textes.
IN.FONT_Size(i)	o	Texthöhe.
IN.FONT_Forecolor(i)	o	Vordergrundfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.FONT_Backcolor(i)	o	Hintergrundfarbe (24 Bit RGB Wert).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'RECT'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color=int(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.BRUSH_Pattern(i)	o	Flächenfüllmuster.
IN.BRUSH_Forecolor(i)	o	Vordergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BRUSH_Backcolor(i)	o	Hintergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BOUNDARY_XMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. X-Koordinate.
IN.BOUNDARY_YMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. Y-Koordinate.
IN.BOUNDARY_XMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. XKoordinate.
IN.BOUNDARY_YMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. YKoordinate.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'ROUNDRECT'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color=int(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.BRUSH_Pattern(i)	o	Flächenfüllmuster.
IN.BRUSH_Forecolor(i)	o	Vordergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BRUSH_Backcolor(i)	o	Hintergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BOUNDARY_XMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. X-Koordinate.
IN.BOUNDARY_YMIN(r)	o	Umhüllendes Rechteck:min. Y-Koordinate.
IN.BOUNDARY_XMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. XKoordinate.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.BOUNDARY_YMAX(r)	o	Umhüllendes Rechteck:max. YKoordinate.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'MULTIPOINT'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(p,L)	r	Punktgeometrie bzw. Liste von Punktgeometrien.
IN.SYMBOL_Shape(i)	o	Symbolnummer (>= 31).
IN.SYMBOL_Color(i)	o	Symbolfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.SYMBOL_Size(i)	o	Symbolgrösse (in Punkten).
IN.SYMBOL_Fontname(s)	o	Filename eines TrueType Symbolfonts.
IN.SYMBOL_Fontstyle(i)	o	Grafische Ausprägung des Symbols.
IN.SYMBOL_Rotation(r)	o	Drehwinkel in Altgrad.
IN.SYMBOL_Filename(s)	o	Name eines Bitmapfiles.
IN.SYMBOL_Customsty-le(i)	o	Grafische Hintergrund Attribute.

Zusätzliche Komponenten für `IN.TYPE = 'COLLECTION'`

Parameter	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(L)	r	Liste von Geometrien (Regions, Polylines und Multipoints).
IN.CENTROIDE(p)	o	Flächenzentroid Regions.
		Multipoints:
IN.SYMBOL_Shape(i)	o	Symbolnummer (>= 31).
IN.SYMBOL_Color(i)	o	Symbolfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.SYMBOL_Size(i)	o	Symbolgrösse (in Punkten).
IN.SYMBOL_Fontname(s)	o	Filename eines TrueType Symbolfonts.
IN.SYMBOL_Fontstyle(i)	o	Grafische Ausprägung des Symbols.
IN.SYMBOL_Rotation(r)	o	Drehwinkel in Altgrad.
IN.SYMBOL_Filename(s)	o	Name eines Bitmapfiles.
IN.SYMBOL_Customsty-le(i)	o	Grafische Hintergrund Attribute.
		Polylines:
IN.PEN_Width_PLINE(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern_PLINE(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color_PLINE(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
		Regions:
IN.PEN_Width(i)	o	Strichstärke (in Pixel bzw. Punkten).
IN.PEN_Pattern(i)	o	Linienmuster.
IN.PEN_Color=int(i)	o	Linienfarbe (24 Bit RGB Wert).
IN.BRUSH_Pattern(i)	o	Flächenfüllmuster.
IN.BRUSH_Forecolor(i)	o	Vordergrundfarbe des Flächenfüllmusters.
IN.BRUSH_Backcolor(i)	o	Hintergrundfarbe des Flächenfüllmusters.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

17.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**MIFIN_OPEN ! [s input][]**
Beschreibung	Öffnet die MIF Datei oder das Verzeichnis <input>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'c:\test' MFIIN_OPEN`

Prozedur	**MIFIN_READ_OBJECT ! [][b state]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus der aktuellen MIF-Inputdatei. Das Objekt wird in der MAP IN zurückgegeben. Der Typ des gelesenen Objektes wird in der Komponente IN.TYPE angegeben.
Beispiel	`MIFIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**MIFIN_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`MIFIN_CLOSE`

17.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von mifin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | DIRECTORY | ODBC
   MESSAGE => 'Select .mif Input File'
   FILE_FILTER => mif
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP MIFIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => MIFIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\mifin.mod
|INCL \script\run1.prg
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

18. Modul MSIN - Bentley Microstation lesen

18.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte aus Microstation Designfiles gelesen werden. Der Modul kann neben graphischen Objekten wie Punkten, Linien, Kreisbögen auch Sachdaten in Form von MSLINK oder TAG-Data lesen.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\msin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

18.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

18.3. Parametermap MSIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `MSIN_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`ACTIVE_LEVELS_SCAN`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Sollen nur die Elemente der sichtbaren Levels gelesen werden.
`REFERENCEFILES_SCAN`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Sollen die Elemente der Referenzfiles gelesen werden.
`LINK_CHECK`	o	`ON` oder `OFF`. Default `ON`. Überprüft Links zu Microstation-Elemente und gibt entsprechende Meldungen. z.B. Kann eine Entitynummer über die Table MSCATALOG in einen Tabellennamen abgebildet werden.
`MULTILINK_CHECK`	o	`ON` oder `OFF`. Default `ON`. Überprüft, ob ein Microstation-Element mehrere Links zu derselben Tabelle aufweist und gibt entsprechende Meldungen aus.
`FENCE_MODE`	o	`OFF, OVERLAP, INSIDE, CLIP` oder `LOCK`. Default `OFF`. Bestimmt den Fence Modus. Der Modus `OVERLAP` entspricht dem analogen Microstation-Fence-Modus. Der Modus `INSIDE` entspricht dem analogen Microstation-Fence-Modus. Der Modus `CLIP` entspricht dem analogen-Microstation-Fence-Modus. Die geclippten Geometrien eines Objektes stehen falls vorhanden als Liste in der Komponente `IN.CLIP_GEOM` zur Verfügung. Beim Modus `LOCK` wird der aktuell in Microstation wirksame Modus `INSIDE` oder `OVERLAP` übernommen, die eventuell gesetzten Teil-Modi `CLIP` oder `VOID` von Microstation werden nicht berücksichtigt.
`FENCE_CLIP_SHAPE`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Sollen Shapes beim Fence Modus Clip geclippt oder nicht geclippt werden..
`UNDEFZ`	o	`REAL`. DEFAULT=`0.0`. Gibt beim Lesen von 3D-Koordinaten an, welcher Z-Wert als 2D Koordinate interpretiert werden soll.
`STROKE_TOLERANCE`	o	`REAL`. DEFAULT=`0.1`. Definiert die Auflösung in Vektoren von nicht planaren 3D-Kreisbögen. Definiert das Argument Tolerance für die Microstation-Funktion `mdlElement_stroke(points,num-`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Points,element,tolerance), welche in den Micrstation Handbüchern wie folgt beschrieben wird: "tolerance is the maximum distance between the actual curve and the approximating vectors for curved elements".
TRACE	o	ON oder OFF. Default OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.
DEBUG	o	ON oder OFF. Default OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	o	ON oder OFF. Default OFF. Statistik anzeigen.

18.4. Parametermap MSDB_PARAM

Falls zu den Microstation-Elementen Datenbank-Links existieren und diese geliefert werden sollen, muss zusätzlich die Map MSDB_PARAM definiert werden.

Parameter	req/opt	Beschreibung
CONNECT	r	Connect-String zum Öffnen der Datenbank. Der Connect-String entspricht dem Connect-Statement, wie es unter Microstation eingeben werden muss. Beispiele: **CONNECT => ''** Verwendet für den Modul die aktuelle geöffnete Microstation Datenbank. **CONNECT => '<ODBC-Source>'** Für eine ACCESS-Datenbank via ODBC. **CONNECT => '<User>/<Password>@<Service-Name>'** Für eine Oracle-Datenbank via SQL*Net. **CONNECT => '<ODBC-Source>;uid=<User>;pwd=<Password>;dns=<Service-Name>'** Für eine Oracle-Datenbank via ODBC
SYSTEM	o	Wenn die Microstation-Umgebung für eine Datenbankverbindung noch nicht aufgesetzt ist, wird mit diesem Parameter das Datenbank-System definiert. Mögliche Werte sind RIS, ORACLE und ODBC. Das Connect-Statement muss dem Datenbank-System enstprechen.
USER	o	Eventuell den Usernamen für den Connect-String.
PASSWORD	o	Eventuell das Password für den Connect-String.
STRING_VALUES	o	ON oder OFF, Default OFF. Beim Lesen von Datenbank-Records werden Werte von nicht Text-Attributen (z.B. READ,INTEGER) auch als Strings zurückgegeben. Das Attribute mit dem String-Wert hat als Namen den Original-Attributnamen mit der Extension _STRING. Dieser Parameter ist nützlich, wenn Werte vom Typ INTEGER oder REAL nicht vollständig in 32-Bit-INTEGERS oder 64-Bit-INTEGERS abgebildet werden können. Dann enthält der STRING die vollständige Zahl als textuelle Ausprägung. Dies kann zum Beispiel mit dem Typ NUMBER unter Orcale vorkommen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

18.5. Map für Textjustierung

Das Modul verfügt über eine Map, die die Abbildung der Microstation-Textjustification zur INTERLIS-Textjustierung - HALIGNMENT,VALIGNMENT beinhaltet. Diese Map sieht wie folgt aus.

```
MAP MSOUT_JUST_TO_ALI
   LT => 0,1
   LC => 0,2
   LB => 0,3
   CT => 1,1
   CC => 1,2
   CB => 1,3
   RT => 2,1
   RC => 2,2
   RB => 2,3
   DEFAULT => 1,2
END_MAP
```

Diese Map kann in einer Konfiguration wie folgt angewendet werden.

```
IN.JUST MSOUT_JUST_TO_ALI EXTRLS
=> OUT.NamHAli
=> OUT.NamVAli
```

18.6. Objektmodell

Allgemeine Komponenten in jedem IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TYPE(i)	r	Microstation Type des Objekts.
IN.LEVEL(i)	r	Microstation Level-Nummer Objekts.
IN.LEVELNAME(s)	r	Microstation Level-Name des Objekts.
IN.COLOR(i)	r	Microstation Color des Objekts.
IN.WEIGHT(i)	r	Microstation Weight des Objekts.
IN.STYLE(i)	r	Microstation Style-Nummer des Objekts.
IN.STYLENAME(s)	r	Microstation Style-Name des Objekts.
IN.GGROUP(i)	r	Microstation Graphic Group-Nummer des Objekts.
IN.FILENR(i)	r	Microstation Filenummer des Inputfiles des Objekts.
IN.FILEPOS(i)	r	Microstation Fileposition des Objekts.
IN.DIR(s)	r	Directory des Inputfiles des Objekts.
IN.FILE(s)	r	Filename des Inputfiles des Objekts.

Zusätzliche Komponententen für LINE (3), LINESTRING (4), CURVE (11), ARC (16), COMPLEX_LINESTRING (12)

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.GEOM(l)	r	Linien-Geometrie des Objekts.
IN.CLIP_GEOM(li)	o	Liste der geclippten Geometrien falls MSIN_PARAM.FENCE_MODE=CLIP gesetzt ist.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `SHAPE (6), COMPLEX_SHAPE (14), ELLIPSE (15)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(l)`	r	Linien-Geometrie des Objekts.
`IN.CLIP_GEOM(li)`	o	Liste der geclippten Geometrien falls `MSIN_PARAM.FENCE_MODE=CLIP` und `MSIN_PARAM.FENCE_CLIP_SHAPE=ON` gesetzt ist.

Zusätzliche Komponenten für `TEXT (17), SYMBOL (17)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.TXT(s)`	r	Text des Objekts.
`IN.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`IN.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
`IN.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
`IN.XGEOM(li)`	o	Liste von Geometrien des Objekts falls es ein Symbol ist, das heisst wenn der Font ein Symbolfont ist.

Zusätzliche Komponenten für `TEXT_NODE (7)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.TXT(s)`	r	Text 1. Zeile des Objekts.
`IN.TXT2(s)`	0	Text 2. Zeile des Objekts.
`IN.TXT<n>(s)`	o	Text n. Zeile des Objekts.
`IN.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`IN.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
`IN.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
`IN.LS(r)`	r	Linespacing des Objekts. (Microstation: ls=).

Zusätzliche Komponenten für `CELL (2), SHARED_CELL (35)`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`IN.CELL(s)`	r	Zellname des Objekts.
`IN.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`IN.SCALE(r)`	r	Skalierung des Objekts.
`IN.XGEOM(li)`	r	Liste von Geometrien des Objekts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für TAGSETS

Falls zu einem Objekt Sachdaten in Form von Tagsets abgelegt wurden, werden diese ebenfalls als IN-Komponente mit dem Namen des Tagsets zurückgegeben. Tagwerte können mit `IN.<TAGSET>.<ATTRIBUT>` abgefragt werden.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.<TAGSET>(*)`	o	Komponente mit allen Attributen des Tagsets des Objekts.
`IN.<TAGSET>.<ATTR>(*)`	o	Komponente einzelnes Attribut des Tagsets des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für Datenbank-Links

Falls zu einem Objekt Datenbank-Links existieren, werden diese als IN-Komponente mit dem Namen der referenzierten Datenbanktabelle zurückgegeben. Attributwerte können mit `IN.<DBTABLE>.<ATTRIBUT>` abgefragt werden. Enthält ein Objekt mehrere Links zu derselben Tabelle so werden alle Links inklusive des ersten Links als Liste in der Komponente `IN.<DBTABLE>_LIST` abgelegt. Der erste Link verbleibt in der Komponente `IN.<DBTABLE>` .

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.<DBTABLE>(m)`	o	Komponente mit allen Attributen der Datenbank-Tabelle des Objekts.
`IN.<DBTABLE>.<ATTR>(*)`	o	Komponente einzelnes Attribut der Datenbank-Tabelle des Objekts.
`IN.<DBTABLE>_LIST(l)`	o	Komponente als Liste von Maps mit allen Links der Datenbank-Tabelle des Objekts inklusive dem ersten Link.

18.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **`MSIN_OPEN ! [s input][]`**

Beschreibung Öffnet das Designfile <input> und initialisiert den Modul. Falls für <input> ein leerer String (d.h. '') angegeben wird, wird das aktuelle Designfile geöffnet. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'' MSIN_OPEN
```

Prozedur **`MSIN_READ_OBJECT ! [][b state]`**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus dem aktuellen Designfile. Falls kein Objekt mehr gelesen werden kann, wird der Status `FALSE` geliefert. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MSIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **`MSIN_CLOSE ! [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MSIN_CLOSE
```

Methode **`MSIN.READ_CELL_DEF [s cellname] [b state]`**

Beschreibung Liest die Zellendefinitionen der Zelle aus der angehängtenZellbibliothek. Das Objekt wird in der Map IN zurückgegeben. Falls <status> `FALSE` ist, konnte die Zelle nicht gelesen werden

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel
```
'BAUM' MSIN.READ_CELL_DEF [TRUE]
```

Methode **MSIN.IS_FENCE [] [b status]**

Beschreibung Ermittelt ob ein Fence gesetzt ist. Falls ein Fence vorhanden ist, gibt die Methode für den Status TRUE zurück. Falls kein Fence vorhanden ist, gibt die Methode für den Status FALSE zurück.

Beispiel
```
MSIN.IS_FENCE [TRUE]
```

Methode **MSIN.GET_FENCE [] [g area, b status]**

Beschreibung Gibt den Fence-Bereich als Area zurück. Falls ein Fence vorhanden ist, gibt die Methode für den Status TRUE und den Fence-Bereich zurück. Falls kein Fence vorhanden ist, gibt die Methode für den Status FALSE und kein zweites Argument.

Beispiel
```
MSIN.GET_FENCE [area, TRUE]
```

Methode **MSIN.SET_FENCE [g area] []**

Beschreibung Setzt den Fence-Bereich entsprechend der Area.

Beispiel
```
[area] MSIN.SET_FENCE
```

Methode **MSIN.SET_BOUNDARY_PROC [&Prozedur] []**

Beschreibung Setzt eine Prozedur, die für jedes gelesene Linienelement einer Fläche eines Microstation-Elementes aufgerufen wird. Die Prozedur muss mit & als Refernz übergeben werden. Die Prozedur erhält das Linienelement über den Stack.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
END_PROCEDURE

&BOUNDARY MSIN.SET_BOUNDARY_PROC
```

Methode **MSIN.UNSET_BOUNDARY_PROC [] []**

Beschreibung Setzt eine mit MSIN.SET_BOUNDARY_PROC gesetzte Prozedur zurück, so dass keine Prozedur mehr aktiv ist.

Beispiel
```
MSIN.UNSET_BOUNDARY_PROC
```

Methode **MSIN.GET_BOUNDARY_MSLINK [] [dblink link]**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit MSIN.SET_BOUNDARY_PROC gesetzten Prozedur. Falls vorhanden, liest den DBLINK des Linienelementes. Auf die einzelnen Attribute des DBLINKS kann mit <Variabelname>.<Attribut> zugegriffen werden.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   MSIN.GET_BOUNDARY_MSLINK => VAR.LINK
   DISPLAY VAR.LINK.MSLINK
END_PROCEDURE
```

Methode **MSIN.GET_BOUNDARY_COLOR [] [i color]**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Zur Verwendung in der mit `MSIN.SET_BOUNDARY_PROC` gesetzten Prozedur. Liest die Color des Linienelementes.

Beispiel

```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   MSIN.GET_BOUNDARY_COLOR => VAR.COLOR
END_PROCEDURE
```

Methode **`MSIN.GET_BOUNDARY_WEIGHT [] [i weight]`**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit `MSIN.SET_BOUNDARY_PROC` gesetzten Prozedur. Liest das Weight des Linienelementes.

Beispiel

```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   MSIN.GET_BOUNDARY_WEIGHT => VAR.WEIGHT
END_PROCEDURE
```

Methode **`MSIN.GET_BOUNDARY_STYLE [] [i style]`**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit `MSIN.SET_BOUNDARY_PROC` gesetzten Prozedur. Liest den Style des Linienelementes.

Beispiel

```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   MSIN.GET_BOUNDARY_STYLE => VAR.STYLE
END_PROCEDURE
```

Methode **`MS.GET_DESIGNFILENAME [] [s filename]`**

Beschreibung Liefert den Namen des aktiven Designfiles.

Beispiel

```
MS.GET_DESIGNFILENAME ['test.dgn']
```

Methode **`MS.CELL_EXISTS [s cellname] [b status]`**

Beschreibung Tested ob die Cell in der attached Cellbibliothek existiert..

Beispiel

```
'mycell' MS.CELL_EXISTS [TRUE]
```

Methode **`MS.FIT [i view] []`**

Beschreibung Führt in der Microstation-View ein FIT aus.

Beispiel

```
1 MS.FIT
```

Methode **`MS.FIT_ALL [i view] []`**

Beschreibung Führt in der Microstation-View ein FIT ALL aus.

Beispiel

```
1 MS.FIT_ALL
```

Methode **`MS.OPEN_VIEW [i view] []`**

Beschreibung Öffnet die Microstation-View.

Beispiel

```
1 MS.OPEN_VIEW
```

Methode **`MS.CLOSE_VIEW [i view] []`**

Beschreibung Schliesst die Microstation-View.

Beispiel

```
1 MS.CLOSE_VIEW
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Methode	**MS.SEND_KEYIN [s keyin] []**
Beschreibung	Führt den Befehl des Microstation-Keyins aus. Das Keyin wird im Normallfall erst am Schluss der Verarbeitung einer Konfiguration ausgeführt. Dies liegt daran, dass die Keyins in eine Microstation-Queue kommen, die von Microstation sequentiell abgearbeitet wird. Falls Keyins weitere Argumente benötigen, so sind diese ebenfalls als weitere Keyins zu senden. Folgen von Keyins können unter Microstation auch Semikolon-separiert in einem Keyin gesendet werden.
Beispiel	`'fit;xy=1,1' MS.SEND_KEYIN`

18.8. Skriptbeispiel

Beispiel ohne Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von msin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.
! Eine eventuelle Datenbankanbindung wird nicht berücksichtigt.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dgn Input File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILNAME'
END_MAP

MAP MSIN_PARAM
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => MSIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\msin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Beispiel mit Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von msin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.
! Eine eventuelle Datenbankanbindung wird berücksichtigt.
!
! MSDB_PARAM.CONNECT muss definiert sein.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   MESSAGE => 'Enter .dgn Input File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILNAME'
END_MAP

MAP MSIN_PARAM
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP MSDB_PARAM
   CONNECT => '' ! Die aktuell offene Microstation-Datenbank wird berücksichtigt
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => MSIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\msin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

19. Modul MYSQLIN - MySQL lesen

19.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer MySQL-Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell die OGC Option von MySQL für räumliche Daten.

MYSQLIN unterstützt die Geometry-Typen `POINT`,`LINESTRING`,`POLYGON` von MySQL nach der OGC Simple Feature Specification.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\mysqlin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

19.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul MYSQLIN ist eine Erweiterung des Moduls DBIN. Alle im Modul DBIN beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul MYSQLIN. Ziehen Sie deshalb auch die Dokumentation des Modules DBIN bei.

19.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

19.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
SELECT_PARSE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf OFF zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

19.5. Parametermap MYSQLIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map MYSQLIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SPATIAL_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Spatial Geometrien gelesen werden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht gelesen. Mit ON werden die Geometrien gelesen.

Für die Anwendung der Spatial Extension von MySQL ist die enstprechende Dokumentation von MySQL zu beachten.

19.6. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.<Geometry>(g)	o	Ein Geometrie-Attribut wird mit demselben Namen wie in der Datenbank geliefert. Der enthaltene Wert entspricht einer ICS-Geometrie vom Typ point, line oder area oder Listen von Geometrien.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.<Geometry>_OGCWKT_GEOMETRY(s)	o	Zusätzlich zu einem Geometrie-Attribut wird in einem Attribut mit dem Suffix _OGCWKT_GEOMETRY die OGC Geometrie als OGC-WKT-String geliefert (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

19.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei. Zusätzlich stellt der Modul MYSQLIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `MYSQLIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

`*`

Liest alle Tabellen der Datenbank.

`<tablename>`

Liest die Records der definierten Tabelle.

`<tablename>,<sql-select-statement>`

Liest die Records der definierten Tabelle entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'CATEGORY,select * from CATEGORY where CNAME like "av%"' MYSQLIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => MYSQLIN,CATEGORY,'select * from CATEGORY where CNAME like "av%"'
END_MAP
```

Prozedur `MYSQLIN_READ_OBJECT [][b state]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MYSQLIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `MYSQLIN_CLOSE [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MYSQLIN_CLOSE
```

Methode `OGC.WKT2GEOM [s ogc-wkt-geometry][g|li ics-geometry]`

Beschreibung Übersetzt eine OGC-WKT-Geometrie als String in eine ICS-Geometrie.Folgende Typen werden zurückgegeben: POINT,LINESTRING,POLYGION,MULTIPOINT,MULTILINESTRING,MULTIPOLYGON,GEOMETRYCOLLECTION. (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel

```
IN.Geometrie OGC.WKT2GEOM => VAR.GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

OGC-point
: to point

OGC-linestring
: to line

OGC-polygon
: to area

OGC-multipoint
: to list of points

OGC-multilinestring
: to list of lines

OGC-multipolygon
: to list of areas

OGC-geometrycollection
: to list of points und/oder lines und/oder areas

19.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von mysqlin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS           => ON
END_MAP

MAP MYSQLIN_PARAM
   SPATIAL_PROCESS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => MYSQLIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_IN0
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

|INCL \script\mysqlin.mod
|INCL \script\db2il\dbdisplay.out
|INCL \script\run1.prg
```

20. Modul ORAIN - Oracle Datenbank lesen

20.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer Oracle-Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell die Oracle Option Spatial für räumliche Daten.

ORAIN unterstützt sämtliche Geometry-Typen von Oracle Spatial 9.2 und 10g. Diese sind POINT, LINE, POLYGON, MULTIPOINT, MULTILINE, MULTIPOLYGON und COLLECTION.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\orain.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

20.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul ORAIN ist eine Erweiterung des Moduls DBIN. Alle im Modul DBIN beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul ORAIN. Ziehen Sie deshalb auch die Dokumentation des Modules DBIN bei.

20.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

20.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SELECT_PARSE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf OFF zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

20.5. Parametermap ORAIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ORAIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SPATIAL_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Oracle Spatial Geometrien gelesen werden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht gelesen. Mit ON werden die Geometrien gelesen.
FENCE	o	string, Default = OFF. Wenn ein Fence nicht mit OPT.fence definiert ist, kann mit diesem Parameter ein Fence definiert werden. Der Wert kann in folgenden zwei Varianten gesetzt werden. Variante als Point-Array mit geschlossener Fläche in der Form x1/y1,x2/y2,. . . . Variante als ein SQL-Statement, das eine Fläche als Geometrie liefert. Beispiel: select iltools_sdo_geometry_to_string(geom) as geom from filter where name like "name1"' . In der Variante als SQL-Statement muss die Geometrie wie im Beispiel mit der PL/SQL Funktion ILTOOLS_SDO_GEOMETRY_TO_STRING gelesen werden. Hochkommas ' im SQL-Statement müssen durch " ersetzt werden, weil in ICS das Hochkomma bereits als String-Deliminator verwendet wird.
FENCE_FILTER	o	string, Default = OFF.Definiert wie ein Fence als räumlicher Filter verwendet wird. Beispiel: sdo_relate(%GEOMETRY%,%FENCE%,"mask=inside+coveredby querytype=WINDOW")="TRUE"' . %GEOMETRY% ist der Plazhalter für das Geometrie-Attribut des Objektes und wird durch das entsprechende Attribut ersetzt. %FENCE% ist der Platzhalter für die Fence-Geometrie und wird durch die Geometrie des Fences ersetzt. Hochkommas ' im SQL-Statement müssen durch " ersetzt werden, weil in ICS das Hochkomma bereits als String-Deliminator verwendet wird. Das Statement des Filters wird als where-clause dem select-Statement für die Abfrage der Datenbank-Tabelle zugefügt. Besitzt eine Datenbank-Tabelle mehrere Geometrie-Attribute, so werden die Filter für die einzelnen Geometrien mit einem or zusammengefügt.

Für die Anwendung der Oracle Option Spatial ist die enstprechende Dokumentation von Oracle zu beachten.

20.6. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.<Geometry>(g)	o	Ein Geometrie-Attribut wird mit demselben Namen wie in der Datenbank geliefert. Der enthaltene Wert entspricht einer ICS-Geometrie vom Typ point, line oder area.
IN.<Geometry>_SDO_GEOMETRY(s)	o	Zusätzlich zu einem Geometrie-Attribut wird in einem Attribut mit dem Suffix _SDO_GEOMETRY die Oracle Spatial Geometrie als String geliefert.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

20.7. Spezielles

Für das Lesen von Oracle Spatial sind folgende Punkte zu beachten.

Oracle Spatial lesen über ODBC mit Oracle PL/SQL

ODBC verarbeitet den Oracle Objekt-Typ MDSYS.SDO_GEOMETRY für die Geometrien nicht. Um die Geometrien über ODBC trotzdem lesen zu können, legt der Modul eine PL/SQL Funktion in Oracle an.

```
create function ILTOOLS_SDO_GEOMETRY_TO_STRING (geom MDSYS.SDO_GEOMETRY) RETURN CLOB
```

Diese Funktion wandelt eine Geometrie vom Typ MDSYS.SDO_GEOMETRY in einen String um. Die Funktion wird vom Modul beim Lesen der Geometrien wie folgt angewendet.

```
select ILTOOLS_SDO_GEOMETRY_TO_STRING(Geometrie) as Geometrie from Table
```

Die Funktion liefert die Geometrie als String, den der Modul dann in eine ICS-Geometrie umwandelt.

Der Oracle-User aus dem Daten gelesen werden sollen, muss deshalb die Berechtigung haben, eine Funktion anlegen zu können.

20.8. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei. Zusätzlich stellt der Modul ORAIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `ORAIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

`*`

Liest alle Tabellen der Datenbank.

`<tablename>`

Liest die Records der definierten Tabelle.

`<tablename>,<sql-select-statement>`

Liest die Records der definierten Tabelle entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel

```
'CATEGORY,select * from CATEGORY where CNAME like "av%"' ORAIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ORAIN,CATEGORY,'select * from CATEGORY where CNAME like "av%"'
END_MAP
```

Prozedur **ORAIN_READ_OBJECT [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
ORAIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **ORAIN_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
ORAIN_CLOSE
```

Methode **ORACLE.SDO_GEOMETRY_TO_GEOM [s sdo-geometry][(i VAlignment,) (i HAlignment,) (r rotation,) g|li geometry, i dimension, s type, b status]**

Beschreibung Übersetzt eine Oracle-Spatial Geometrie als String in eine ICS-Geometrie. Kan die Geometry übersetzt werden wird als Status `TRUE` zurückgegen, ansonsten `FALSE`. Je nach SDO-Type wird die Geometry als einzelne Geometry oder als Liste von Geometrien zurückgegeben. Beim GeoMedia-Typ gmpoint wird zusätzlich die Rotation geliefert. Beim GeoMedia-Typ gmtext wird zusätzlich die Rotation, der Text, das horizontale und das vertikale Alignment geliefert. Folgende Typen werden zurückgegeben: point,line,polygon,multipoint,multiline,multipolygon,collection,gmpoint,gmtext.

Beispiel

```
IF IN.Geometrie ORACLE.SDO_GEOMETRY_TO_GEOM THEN
   => VAR.TYPE
   => VAR.DIM
   => VAR.GEOM
   IF    VAR.TYPE = 'gmpoint' THEN
      => VAR.ROT
   ELSIF VAR.TYPE = 'gmtext' THEN
      => VAR.ROT
      => VAR.HALI
      => VAR.VALI
   END_IF
END_IF
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

SDO-point
: to point

SDO-line
: to line

SDO-polygon
: to area

SDO-multipoint
: to list of points

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SDO-multiline
: to list of lines

SDO-multipolygon
: to list of areas

SDO-collection
: to list of points und/oder lines und/oder areas

GEOMEDIA-SDO-point
: to point and orientation

GEOMEDIA-SDO-text
: to point and orientation, text, horizontal alignment, vertical alignment

20.9. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von orain.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP ORAIN_PARAM
   STATISTICS           => ON
   SPATIAL_PROCESS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ORAIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_IN0
END_MAP

|INCL \script\orain.mod
|INCL \script\db2il\dbdisplay.out
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

21. Modul PGRESIN - PostGreSQL/PostGIS Datenbank lesen

21.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer POstGreSQL/PostGIS-Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell die PostGreSQL Option PostGIS für räumliche Daten.

PGRESIN unterstützt sämtliche Geometry-Typen von PostGIS nach der OGC Simple Feature Specification.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\pgresin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

21.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul PGRESIN ist eine Erweiterung des Moduls DBIN. Alle im Modul DBIN beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul PGRESIN. Ziehen Sie deshalb auch die Dokumentation des Modules DBIN bei.

21.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

21.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
SELECT_PARSE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf `OFF` zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

21.5. Parametermap PGRESIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map PGRESIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SPATIAL_PROCESS`	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Spatial Geometrien gelesen werden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht gelesen. Mit ON werden die Geometrien gelesen.

Für die Anwendung der PostGreSQL Option PostGIS ist die enstprechende Dokumentation von PostGIS zu beachten.

21.6. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.TABLE(s)`	r	Tablename des IN Objekts.
`IN.<Geometry>(g)`	o	Ein Geometrie-Attribut wird mit demselben Namen wie in der Datenbank geliefert. Der enthaltene Wert entspricht einer ICS-Geometrie vom Typ point, line oder area oder Listen von Geometrien.
`IN.<Geometry>_OGCWKT_GEOMETRY(s)`	o	Zusätzlich zu einem Geometrie-Attribut wird in einem Attribut mit dem Suffix _OGCWKT_GEOMETRY die PostGIS Geometrie als OCS-WKT-String geliefert (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

21.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei. Zusätzlich stellt der Modul PGRESIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `PGRESIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von `<input>`. Für `<input>` können folgende Werte verwendet werden.

`*`

Liest alle Tabellen der Datenbank.

`<tablename>`

Liest die Records der definierten Tabelle.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<tablename>,<sql-select-statement>

Liest die Records der definierten Tabelle entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'CATEGORY,select * from CATEGORY where CNAME like "av%"' PGRESIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => PGRESIN,CATEGORY,'select * from CATEGORY where CNAME like "av%"'
END_MAP
```

Prozedur **PGRESIN_READ_OBJECT [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
PGRESIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **PGRESIN_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
PGRESIN_CLOSE
```

Methode **OGC.WKT2GEOM [s ogc-wkt-geometry][g|li ics-geometry]**

Beschreibung Übersetzt eine OGC-WKT-Geometrie als String in eine ICS-Geometrie.Folgende Typen werden zurückgegeben: POINT,LINESTRING,POLYGION,MULTIPOINT,MULTILINESTRING,MULTIPOLYGON,GEOMETRYCOLLECTION. (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Beispiel

```
IN.Geometrie OGC.WKT2GEOM => VAR.GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

OGC-point

to point

OGC-linestring

to line

OGC-polygon

to area

OGC-multipoint

to list of points

OGC-multilinestring

to list of lines

OGC-multipolygon

to list of areas

OGC-geometrycollection

to list of points und/oder lines und/oder areas

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

21.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von pgresin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS           => ON
END_MAP

MAP PGRESIN_PARAM
   SPATIAL_PROCESS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => PGRESIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_IN0
END_MAP

|INCL \script\pgresin.mod
|INCL \script\db2il\dbdisplay.out
|INCL \script\run1.prg
```

22. Modul SDEIN - ESRI SDE Geodatabase Oracle Datenbank lesen

22.1. Allgemeines

Verwenden Sie neu das Modul **ARCGISOUT**.

Dieses Modul SDEIN kann nur bis zur Version **ArcGIS 9.3.1** angewendet werden.

Es wird nicht weiter entwickelt und gepflegt !

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer ESRI-SDE-Geodatabase Oracle-Datenbank via ODBC gelesen werden. Der Modul unterstützt speziell das ESRI SDE Geodatabase Datenmodell und die darin enthaltenen Geometrien.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Der Modul unterstützt ArcSDE 8.3/9.0/9.1/9.2/9.3 mit Oracle 9.2/10g. Der Modul unterstützt die ArcSDE Geometriespeichertypen SDEBINARY,SDELOB,OGCWKB,SDO_GEOMETRY und ST_GEOMETRY.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\sdein.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

22.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul SDEIN ist eine Erweiterung des Moduls GDBIN und DBIN. Alle im Modul GDBIN und DBIN beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul SDEIN (s.a. Dokumentation des Moduls GDBIN und DBIN).

22.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

22.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`SELECT_PARSE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf `OFF` zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

22.5. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.GDB_DATASET(s)	r	Enthält den Geodatabase Dataset-Namen.
IN.GDB_DATASET_SRID(i)	r	Enthält die Geodatabase Dataset-SRID-Identifikation.
IN.GDB_SUBTYPE_ATTR(s)	o	Falls die Tabelle ein Geodatabase-Subtype-Attribut enthält, so enthält diese Komponente den Attributname des Subtype-Attributes.
IN.<Attribute>_SUBTYPE(b)	o	Falls es sich beim Attribut um ein Geodatabase-Subtype-Attribut handelt, ist diese Komponente vorhanden.
IN.<Attribute>_TXT(s)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geodatabase-Domain vom Type Text handelt, so enthält diese Komponente den textuellen Wert.
IN.<Geom-Attribute>(g|li)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Geometrie. Sind mehere Geometrien vorhanden, so enthält die Komponente eine Liste von Geometrien.
IN.<Geom-Attribute>_SRID(i)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die SRID-Identifikation.
IN.<Geom-Attribute>_DIM(i)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Angabe zur Dimension 2 oder 3.
IN.<Geom-Attribute>_HASM(b)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente die Angabe, ob das Attribute ein Measurement hat TRUE oder nicht FALSE. Die Measurement Dimension wird aber nicht gelesen.
IN.<Geom-Attribute>_BLOB(blob)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente das Geodabase-BLOB der Geometrie.
IN.<Geom-Attribute>_ID(r)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente den Geometrie-Fremdschlüssel zum entsprechenden Record in der Geometrie-Table.
IN.<Geom-Attribute>_TABLE(s)	o	Falls es sich beim Attribut um eine Geometrie handelt, so enthält diese Komponente den Namen der Geometrie-Table.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

22.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBIN. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBIN bei.

Zusätzlich stellt der Modul GDBIN folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur `SDEIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit`DB_PARAM.SOURCE` und liest Objekte von der Datenbank in Abhängigkeit von <input>. Für <input> können folgende Werte verwendet werden.

*****

Liest alle Tabellen der Datenbank.

<tablename>

Liest die Records der Tabelle <tablename>.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<tablename>,<sql-select-statement>

Liest die Records der Tabelle <tablename> entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'blocks,select * from blocks where Res = 1' SDEIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => SDEIN,blocks,'select * from blocks where res = 1'
END_MAP
```

Prozedur **SDEIN_READ_OBJECT [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Datenbank-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GDBIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **SDEIN_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GDBIN_CLOSE
```

Meothode **SDE.BLOB_TO_GEOM [s type, p offset, p resolution, i points, B blob][li list | g geometry]**

Beschreibung Wandelt die SDEBINARY Geometrie <blob> in eine ICS Geometrie um. Sind mehrere Geometrien vorhanden, so wird eine Liste von Geometrien zurückgegeben. <type> ist einer der folgenden Werte point|multipoint|polyline|polygon. <offset> ist ein Punkt mit dem SDE-Offset für die Koordinaten. <resolution> ist ein Punkt mit der Auflösung der Koordinaten. <points> ist die Anzahle der Punkte der Geometrie(n). <blob> ist die binary SDE-Geometrie. <type>, <offset>, und <resolution> sind im SDE-Geodatabase-Repository enthalten. <points> und <blob> sind in der Geometrie-Table F* des Objektes enthalten.

Beispiel

```
VAR.TYPE VAR.OFFSET VAR.RESOLUTION VAR.POINTS VAR.BLOB SDE.BLOB_TO_GEOM [line]
```

22.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von sdein.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
END_MAP

MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => SDEIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\sdein.mod
|INCL \script\run1.prg
```

23. Modul SERIALIN - GeoShop Konfigurationsdateien lesen

23.1. Allgemeines

Mit dem Modul SERIALIN können GeoShop Konfigurationsdateien gelesen werden. Pro Konfigurationsdatei wird ein IN-Objekt geliefert.

SERIALIN wird mit:

```
|INCL \script\serialin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

23.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

23.3. Parametermap SERIALIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `SERIALIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben.
`TRACE`	o	Jedes gelesene Objekt in der .log Datei ausgeben.

23.4. Objektmodell

Der Modul SERIALIN liefert alle Komponenten gemäss der Struktur der gelesenen Konfigurationsdatei. Es werden keine allgemeinen Komponenten von SERIALIN geliefert.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

23.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**SERIALIN_OPEN ! [s input_pattern][]**
Beschreibung	Öffnet alle Konfigurationsdateien <input_pattern>. Für <input_pattern> muss ein Pfad relativ zu GeoShop user_dir angegeben werden.
Beispiel	`'\users\*.usr' SERIALIN_OPEN`

Prozedur	**SERIALIN_READ_OBJECT ! [][b state]**
Beschreibung	Liest die nächste Konfigurationsdatei. Das Objekt wird in der MAP IN zurückgegeben.
Beispiel	`SERIALIN_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**SERIALIN_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`SERIALIN_CLOSE`

23.6. Skriptbeispiel

```
!==============================================================================
! Display all GeoShop user names.
!==============================================================================

!==============================================================================
! parameter maps for intput modules
!==============================================================================

MAP SERIALIN_PARAM
   TRACE        => OFF
   STATISTICS   => ON
END_MAP

!==============================================================================
! input sources
!==============================================================================

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => SERIALIN,\users\*.usr
END_MAP

!==============================================================================
! classification
!==============================================================================

MAP INOUT
   I1 => DIN
END_MAP

!==============================================================================
! macros
!==============================================================================
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP MACRO ! macros
   DIN  => DISPLAY_OBJECT1,IN.name
END_MAP

!=============================================================================
! includes
!=============================================================================

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\serialin.mod
|INCL \script\run1.prg

!=============================================================================
! end of file
!=============================================================================
```

24. Modul SHPIN - ESRI Shapefile lesen

24.1. Allgemeines

Mit dem Modul SHPIN können Objekte aus ESRI Shapefile Dateien gelesen werden.

SHPIN wird mit:

```
|INCL \script\shpin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

24.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

24.3. Parametermap SHPIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `SHPIN_PARAM` für den Modul SHPIN gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`. Debugmodus ein- oder ausschalten (Default = `OFF`).
`DBF_DOS`	o	`ON` oder `OFF`. Falls `ON` gesetzt wird, werden DBF-Dateien im DOS-Zeichensatz gelesen. Sonst wird der Windowszeichensatz gelesen.
`READ_M`	o	`ON` oder `OFF`. Falls `ON` gesetzt wird, werden die Measurement-Werte als Z-Koordinaten gelesen, falls vorhanden. Eventuelle Z-Koordinaten werden nicht gelesen. Mesurement-Werte können in fogenden Shape Typen vorkommen: `POINTZ`, `POINTM`, `MULTI-POINTZ`, `MULTIPOINTM`, `POLYLINEZ`, `POLYLINEM`, `POLYGONZ`, `POLYGONM`.

24.4. Objektmodell

Der Modul SHPIN liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.FILE(s)	r	Name der Inputdatei ohne Verzeichnis und ohne Endung.
IN.TYPE(s)	r	Typ des Objekts. Mögliche Werte für IN.TYPE sind: NULL, POINT, MULTIPOINT, POLYLINE, POLYGON.
IN.SHPTYPE(s)	r	Shapetyp des Objekts. Mögliche Werte für IN.SHPTYPE sind: NULLSHP, POINT,POINTZ, POINTM, MULTIPOINT, MULTIPOINTZ, MULTI-POINTM, POLYLINE, POLYLINEZ, POLYLINEM, POLYGON, POLYGONZ, POLYGONM.
IN.DIMENSION(s)	r	Dimension der Objektgeometrie. Mögliche Werte sind: 2D oder 3D.
IN.FEATUREID(i)	r	Featureid.
IN.MINX(r), IN.MI-NY(r) IN.MAXX(r), IN.MAXY(r)	r	XY-Rangebox um die Objektgeometrie IN.GEOM.
IN.MINZ(r), IN.MINZ(r)	o	Z-Range der Objektgeometrie IN.GEOM, falls Z vorhanden ist.
IN.MINM(r), IN.MINM(r)	o	M-Range der Objektgeometrie IN.GEOM, falls M vorhanden ist.
IN.GEOM(p,l)	r	Objektgeometrie. Bemerkungen: Die Geometrie wird beim Typ POINT als Point zurückgegeben. Die Geometrie wird bei den Typen MULTIPOINT, POLYLINE und POLYGON als Liste zurückgegeben, auch wenn die Geometrie nur aus einem Teil besteht. Objekte vom Typ NULL haben keine Geometrie.

Neben dem IN-Objekt liefert der Modul SHPIN alle Attribute des aktuellen Objekts in der Map SHPIN_REC.

24.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **SHPIN_OPEN ! [s input][]**

Beschreibung Öffnet die SHP Datei <input>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'c:\test\test.shp' SHPIN_OPEN
```

Prozedur **SHPIN_READ_OBJECT ! [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste Objekt aus der aktuellen SHP-Inputdatei. Das Objekt wird in der MAP IN bzw. SHPIN_REC zurückgegeben. Falls Der Typ des gelesenen Objektes wird mit der Komponente IN.TYPE angegeben.

Beispiel

```
SHPIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **SHPIN_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
SHPIN_CLOSE
```

24.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von shpin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .shp Input File'
   FILE_FILTER => shp
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP SHPIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => SHPIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN,DISPLAY_OBJECT1,SHPIN_REC
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\shpin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

25. Modul TXTIN - Textdateien lesen

25.1. Allgemeines

Mit dem Modul TXTIN können Textdateien zeilenweise gelesen werden. Es kann verlangt werden, dass eine Textzeile in einzelne Felder unterteilt wird.

TXTIN wird mit:

```
|INCL \script\txtin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

25.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

25.3. Parametermap TXTIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `TXTIN_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`. Debugmodus ein- oder ausschalten (Default = `OFF`).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

FIRST_LINE	o	ATTRIBUTE_NAMES oder OFF, Default=OFF. Falls die erste Zeile der Textdatei die Feldnamen enthält, kann man mit ATTRIBUTE_NAMES verlangen, dass diese entsprechend interpretiert wird.
SEPARATOR	o	<CHAR>, Default=''. Separatorzeichen zwischen den einzelnen Feldern der Textzeile. Der Wert kann als Buchstaben oder als ASCII Code (z.B. 9 für Tabulator) angegeben werden. Falls als Wert '' angegeben wird, wird die aktulle Zeile nicht in Felder unterteilt.
TRACE	o	Jedes gelesene Objekt in der .log Datei ausgeben.

25.4. Objektmodell

Der Modul TXTIN liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.LINE(i)	r	Zeilennummer der aktuellen Textzeile. Die erste Zeile hat die Nummer 1.
IN.TXT(s)	r	Inhalt der aktuellen Textzeile.

Falls der Paramter SEPARTOR definiert wurde, wird der Zeileninhalt in Felder aufgeteilt. Falls ausserdem FIRST_LINE = ATTRIBUTE_NAMES definiert wurde, wird jeder Komponete der Namen des dazugehoerigen Feldnamen aus der 1. Zeile zugewiesen. Falls FIRST_LINE fehlt werden die Komponten mit A1 .. An benannt. Alle so erzeugten Komponenten sind vom Typ STRING.

25.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **TXTIN_OPEN ! [s input][]**

Beschreibung Öffnet die Textatei <input>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test\test.txt' TXTIN_OPEN
```

Prozedur **TXTIN_READ_OBJECT ! [][b state]**

Beschreibung Liest das nächste Objekt aus der aktuellen Textdatei. Das Objekt wird in der MAP IN zurückgegeben.

Beispiel
```
TXTIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **TXTIN_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
TXTIN_CLOSE
```

25.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von txtin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .txt Input File'
   FILE_FILTER => txt
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP TXTIN_PARAM
   FIRST_LINE => ATTRIBUTE_NAMES
   SEPARATOR => 9
   STATISTICS => ON
   DEBUG => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => TXTIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\txtin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

26. Modul XSLIN - MS EXCEL lesen

26.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte aus einer Excel File gelesen werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\xlsin.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

26.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul importiert die Klasse `DB`. Es stehen daher auch alle Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

26.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

26.4. Parametermap DBIN_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBIN_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
SELECT_PARSE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob ein eventuelles SQL-select Statement geparst werden soll. Als Argument für für das Modul kann ein SQL-select Statement definiert werden. Als Default wird dieses select-Statement von geparst , um spezielle Attribute zu erkennen, die vom ODBC-Treiber nicht unterstützt werden und speziell gelesen werden müssen. Manchmal können select-Statements (komplexe Joins) nicht erfolgreich geparst werden. In solchen Fällen ist dieser Parameter auf OFF zu schalten. Sie müssen besorgt sein, dass das select-Statement von ODBC verarbeitet werden kann.

26.5. Parametermap XLSIN_PARAM

In dieser Parameter Map sind zur Zeit keine Parameter definierbar.

Parameter	req/opt	Beschreibung

26.6. Objektmodell

Der Modul liefert pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.TABLE(s)	r	Tablename des IN Objekts.
IN.ROW(i)	r	Zeile des IN Objekts.

Alle weiteren Komponenten sind abhängig von der Tabellen-Definition in der Datenbank.

26.7. EXCEL Tabelle vorbereiten

Tabelle gesamthaft lesen

Wenn der Modul eine Excel-Tabelle vollständig lesen soll, muss die Excel-Tabelle nach EXCEL-ODBC-Konvention wie folgt angesprochen werden:

```
[<table>$]
```

Beispiel:

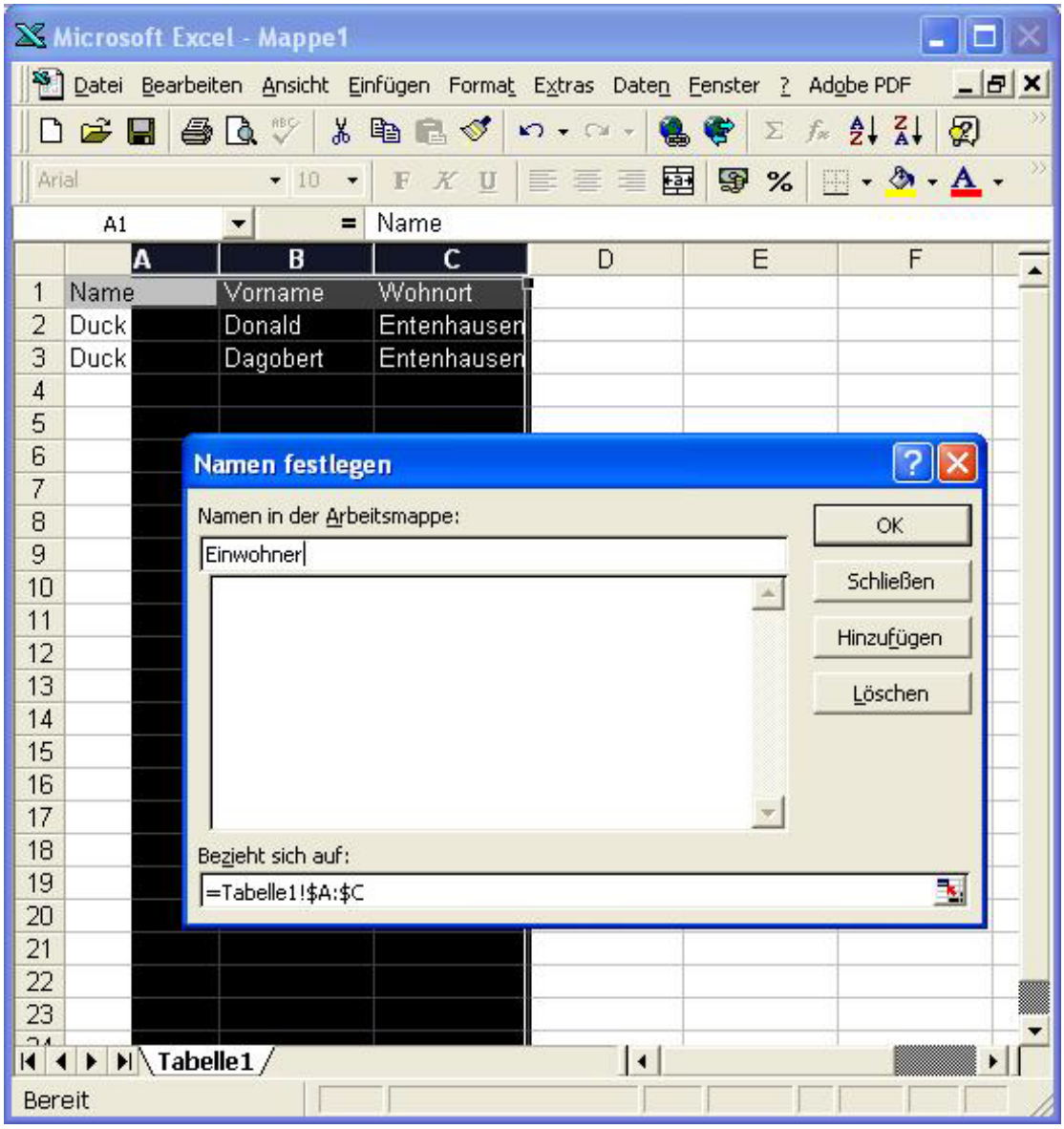
```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => XLSIN,[Tabelle1$]
END_MAP
```

Tabelle tabellarisch lesen

Damit der Modul Daten tabellarisch - Teile einer Tabelle - aus einer Excel-Tabelle lesen kann, ist die Excel Tabelle wie folgt unter Excel vorzubereiten.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Abbildung A.1.



Spaltennamen

In der ersten Zeile sind die Spaltennamen einzutragen.

Tabellennamen

Die zu exportierenden Spalten sind zu markieren.

Über `Einfügen > Namen > Festlegen` ist dem markierten Bereich ein Namen zu vergeben.

Der markierte Bereiche wird über diesen Namen vom Modul XLSIN angesprochen.

z.B.

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => XLSIN,Einwohner
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

26.8. Datenbankmodell

Die Methode DB.GET_INFO liefert das Datenmodell der Datenbank in einer Objektstruktur. Auf die einzelnen Komponenten dieser Objektstruktur kann zugegriffen werden.

Anwendung der Methode DB.GET_INFO:

```
MAP DB_MODEL
END_MAP

&DB_MODEL DB.GET_INFO
```

Objektstruktur Datenmodell:

```
DB_MODEL (m)
   DB_NAME     -> (s) <Name>
   DB_USER     -> (s) <DB-User>
   DB_PASSWORD -> (s) <DB-Password>
   PRODUKT     -> (s) <Produkt>
   VERSION     -> (s) <Version>
   TABLES      -> (m)
      :
      <Tablename> -> (m)
         TABLENAME      -> (s) <Tablename>
         TABLEQUALIFIER -> (s) <Tabelqualifier>
         TABLEOWNER     -> (s) <Tableowner>
         TABLETYPE      -> (s) <Tabletype>
         COLUMNS        -> (m)
            :
            <Columnname> -> (m)
               NAME       -> (s) <Name>
               TYPENAME   -> (s) <Typename>
               DATATYPE   -> (i) <Datatype>
               LENGTH     -> (i) <Length>
               PRECISION  -> (i) <Precision>
               SCALE      -> (i) <Scale>
               RADIX      -> (i) <Radix>
               NULLABLE   -> (b) <Nullable>
               REMARKS    -> (s) <Remarks>
```

Zugriffsbeispiele Objektstruktur Datenmodell:

```
! Display User,Product,Version
DISPLAY DB_MODEL

! Display Tables
DISPLAY DB_MODEL.TABLES

! Display Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY

! Display Columns of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS

! Display Column MSLINK of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS.MSLINK

! Display Typename of Column MSLINK of Table Category
DISPLAY DB_MODEL.TABLES.CATEGORY.COLUMNS.MSLINK.TYPENAME
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

26.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `XLSIN_OPEN [s input][]`

Beschreibung Öffnet ein Excel Tabelle. Für <input> können folgende Werte verwendet werden.

*****

Liest alle Tabellen der Datenbank.

<tablename>

Liest die Records der Tabelle <tablename>.

<tablename>,<sql-select-statement>

Liest die Records der Tabelle <tablename> entsprechend dem SQL-select-Statement. Beinhaltet das SQL-select-Statement Hochkommas für Strings so sind die Hochkommas ' durch Anführungszeichen " zu ersetzen.

Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'CATEGORY,select * from CATEGORY where CNAME like "av%"' XLSIN_OPEN
```

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => XLSIN,CATEGORY,'select * from CATEGORY where CNAME like "av%"'
END_MAP
```

Prozedur `XLSIN_READ_OBJECT [][b state]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Excel-Tabelle. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
XLSIN_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `XLSIN_CLOSE [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
XLSIN_CLOSE
```

26.10. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von XLSIN
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter Excel Input File'
   FILE_FILTER   => xls
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP DB_PARAM
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP DBIN_PARAM
   STATISTICS     => ON
END_MAP

MAP XLSIN_PARAM
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => XLSIN,*
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\xlsin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

B. Output Module

1. Einleitung

In diesem Anhang sind alle Output Module und ihre Prozeduren bzw. Methoden beschrieben, welche zusammen mit dem RUN1 Algorithmus benutzt werden können.

2. Modul ARCGISOUT - ESRI Geodatabase schreiben

2.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte in eine ESRI-Geodatabase geschrieben werden. Unterstützt werden:

- ESRI SDE Geodatabase (Oracle)
- ESRI Personal Geodatabase (ACCESS)
- ESRI File Geodatabase

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten mit Geometrien in eine Geodatabase.
- Legt Tabellen für die Daten und die Spatial Indexe entprechende der ESRI Geodatabase an.
- Füllt das Geodatabase Repository mit den notwendigen Definitionen.
- Die Geodatabase kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit den ESRI-Anwendungen weiterbearbeitet werden.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\arcgisout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

2.2. ESRI Lizenz

Der Modul verwendet das ESRI ArcObjects API. Für die Anwendung des Modules ist deshalb eine ESRI Lizenz notwendig. Folgende minimalen ESRI Lizenzen sind notwendig.

ESRI Geodatabase	ESRI minimal Lizenz: Model kreieren	ESRI minimal Lizenz: Daten schreiben
SDE	ArcEditor	ArcGIS Engine Runtime
Personal	ArcGIS Engine Runtime	ArcGIS Engine Runtime
File	ArcGIS Engine Runtime	ArcGIS Engine Runtime

Wenn Sie zum Beispiel eine SDE Geodatabase bearbeiten möchten, benötigen Sie zum Kreieren des Modelles in SDE die ArcEditor Lizenz.. Ist das Modell in der SDE Geodatabase einmal angelegt, benötigen Sie zum Schreiben der Daten nach SDE nur noch die ArcGIS Engine Runtime Lizenz.

2.3. Parametermap ARCGISOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ARCGISOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SRID	r	<STRING>. Der Name des ArcGIS Spatial Reference System. Es muss der Name eines ArcGIS bekannten Projected Coordinate Systems sein. Beispiele: 'CH1903 LV03', 'CH1903+ LV95'
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets im Module DBOUT.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

2.4. ArcGIS SDE Connect

Der Connect zu einer ArcGIS SDE Datebank wird unterschieden zwischen einem

- Direct Connect (ab 10.1 Standard)

und einem

- SDE Service Connect (bis 10.0 Standard)

Bis und mit SDE Version 10.0 war der Connect über einen SDE Service der Standard. Ab SDE Version 10.1 ist Direct Connect der Standard. Direct Connect benötigt keinen SDE Service, sondern verwendet die Möglichkeiten der Datenbank für einen Connect.

Bis SDE Version 10.0 konnte der SDE Service über das Postinstallations-Programm von SDE interaktiv eingerichtet werden. Ab SDE Version 10.1 muss der SDE Service manuell eingerichtet werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Entsprechend der Verbindung über Direct Connect oder SDE Service sind die Connect-Parameter etwas anders. Nachfolgend werden Beispiele für die Verbindung zweier geläufigen Datenbanken aufgeführt.

Datenbank	**Connect**	**Connect Parameter Interaktiv**	**Connect Parameter Batch OPT.input/OPT.output**
Oracle	**Direct Connect**	**`Server: ''`** Leer. **`Instance: sde:<Oracle-Client-Value>`** sde: mit Oracle-Client-Version je nach Client Version: Oracle (für 8i), Oracle9i, Oracle10g, Oarcle11g **`Database: <Database> (Optional)`** Datenbank des Users. **`User: <User>`** Datenbank User **`Password: <Password>@<Oracle-Service>`** Password des Users und Oracle Service definiert für Client **`Version: <Version> (Optional)`** Leer oder Default sde.DEFAULT.	**Parameter** ,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>@<Oracle-Service>,<Version> **`Beispiel`** ,sde:Oracle11g,,test,infogrips@ORCL,
	SDE Service	**`Server: <Server>`** Server mit SDE Service **`Instance: <SDE Service Port>`** Port des SDE Services **`Database: <Database> (Optional)`** Datenbank des Users. **`User: <User>`** Datenbank User **`Password: <Password>`** Password des Users und Oracle Service definiert für Client **`Version: <Version> (Optional)`** Leer oder Default sde.DEFAULT.	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version> **`Beispiel`** Server,5151,,test,infogrips,
SQL Server	**Direct Connect**	**`Server: <Server>`** Server mit SDE Datenbank. **`Instance: sde:sqlserver:<SQL Server Instance>>`** sde:sqlserver mit SQL Server Instance	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version>

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Database: <Database> (Optional) Datenbank des Users. **User: <User>** Datenbank User **Password: <Password>** Password des Users **Version: <Version> (Optional)** Leer oder Default dbo.DEFAULT.	**Beispiel** server,sde:sqlserver:server\SQLEXPRESS,,test,infogrips,
	SDE Service	**Server: <Server>** Server mit SDE Service **Instance: <SDE Service Port>** Port des SDE Services **Database: <Database> (Optional)** Datenbank des Users. **User: <User>** Datenbank User **Password: <Password>** Password des Users **Version: <Version> (Optional)** Leer oder Default dbo.DEFAULT.	**Parameter** <Server>,<Instance>,<Database>,<User>,<Password>,<Version> **Beispiel** server,5151,,test,infogrips,

2.5. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TABLE(S)`	r	Tablename des OUT Objekts.
`OUT.GDB_DATASET(S)`	o	Geodatabase Dataset, in welches das Objekt geschrieben werden soll.
`OUT.<Attribut>(S)`	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Typ des Werts muss mit dem Typ des Attributs in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur `GDBOUT_WRITE_OBJECT0`. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und das Kapitel mit der Datenbank Modellgenerierung.

Den Objekten wird automatisiert im Attribute `OBJECTID` ein eindeutiger Schlüssel vergeben. Das Attribut `OBJECTID` ist nicht zu definieren.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.6. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank inklusive dem Geodatabase Repository angelegt werden. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   GDB_DATASET => <Dataset-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist required und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

GDB_DATASET

Diese Komponente ist optional und definiert das Geodatabase Dataset.

Im GDB-Repository können nur Objekte mit einer Geometrie einem Dataset zugeordnet werden.

Wird diese Komponente bei einem Objekt definiert, das keine Geometrie aufweist, wird eine Dummy-Geometrie in der Form eines Punktes dem Objekt angefügt. Damit kann das Objekt dem Dataset zugeordnet werden.

Um ein Objekt, das keine Geometrie aufweist, als reine Tabelle zu transferieren, darf diese Komponente nicht definiert werden.

<Dataset-Name>

Definiert als Wert der Komponente GDB_DATASET das Geodatabase Dataset..

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als `CHAR` mit der Länge `<length>` zu definieren..

NUMBER(p,s)

Number-Type.

INTEGER

Integer-Type.

DATE

Date-Type.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Ein Datum kann übergeben werden als:

- INTEGER im Format YYYYMMDD z.B.20141204

- STRING im Format 'YYYY-MM-DD' z.B '2014-12-04'

Ein Datum mit Zeit kann übergeben werden als

- STRING im Format 'YYYY-MM-DD HH24-MI-SS' z.B '2014-12-04 14:09:59'

`GEOMETRY(<type>;<dimension>;<HASM>)`

Geometrien müssen als Type `GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

`<type>`

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area`.

`<dimension>`

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D`.

`<HASM>`

Geometrie besitzt die Measure-Dimension, einer der Werte: `TRUE|FALSE`.

Geodatabase erlaubt nur eine Geometrie-Definition pro Tabelle. Deshalb kann pro Record-Definition nur ein Geometrie-Attribut definiert werden.

Um mögliche Einschränkungen von SDE zu umgehen, ist es empfehlenswert, den Geometrie-Attributen den Name `SHAPE` zu vergeben.

`<Attribut-Value>`

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_15
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   GDB_DATASET => Bodenbedeckung
   OBJID => CHAR(32),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(32),IN.Entstehung.OBJID
   Qualitaet => INTEGER,IN.Qualitaet
   Qualitaet_TXT => CHAR(7),IN.Qualitaet
   Art => INTEGER,IN.Art
   Art_TXT => CHAR(47),IN.Art_TXT
   SHAPE => GEOMETRY(area;2D;FALSE),IN.GEOM
END_MAP
```

2.7. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

Um ein Dataset aus einer Geodatabase Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2arcgis\arcgisdatasetdelete.cfg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.8. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzten:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell inklusive den Definitionen für das Geodatabase Repository generiert, falls es nicht schon generiert wurde.

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im Geodatabase Repository aus einer Geodatabase Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2arcgis\arcgisgdbdelete.cfg
```

2.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **`ARCGISOUT_OPEN [s input][]`**

Beschreibung Öffnet eine bestehende Datenbank oder kreiert neue Datenbank.

- Für eine Personal Geodatabase muss in `input` die Access-Datenbank *.mdb gesetzt werden.
- Für eine File Geodatabase muss in `input` die File-Datenbank *.gdb gesetzt werden.
- Für eine SDE Geodatabase muss in `input` die SDE connection in der Form `<server>,<instance>,<database>,<user>,<password>,<version>` gesetzt werden.

Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'c:\data\arcgis.mdb' ARCGISOUT_OPEN
```

Prozedur **`ARCGISOUT_WRITE_OBJECT0`**

Beschreibung Schreibt ein Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell gefüllt sein.

Beispiel

```
ARCGISOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **`ARCGISOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert mit <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben).

Beispiel

```
... => ARCGISOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **`ARCGISOUT_CLOSE [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
ARCGISOUT_CLOSE
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

2.10. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des Geodatabase Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ARCGIS
   MESSAGE       => 'Enter SDE or Database Output File'
   FILE_FILTER   => *
   FILE_EXISTS   => FALSE
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP ARCGISOUT_PARAM
   SRID            => 'CH1903 LV03'
   STATISTICS      => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP1
   GDB_DATASET => FixpunkteKategorie1
   OBJID => CHAR(32),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(32),IN.Entstehung.OBJID
   NBIdent => CHAR(12),IN.NBIdent
   Nummer => CHAR(12),IN.Nummer
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   SHAPE => GEOMETRY(point;2D;FALSE),IN.Geometrie
   HoeheGeom => NUMBER(7,3),IN.HoeheGeom
   LageGen => NUMBER(4,1),IN.LageGen
   LageZuv => INTEGER,IN.LageZuv
   LageZuv_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HoeheGen => NUMBER(4,1),IN.HoeheGen
   HoeheZuv => INTEGER,IN.HoeheZuv
   HoeheZuv_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   Begehbarkeit => INTEGER,IN.Begehbarkeit
   Begehbarkeit_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   Punktzeichen => INTEGER,IN.Punktzeichen
   Punktzeichen_TXT => CHAR(17),IN.Punktzeichen_TXT
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => ARCGISOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\arcgisout.mod
|INCL \script\il2arcgis\il2arcgis\arcgisout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

2.11. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/IL2SDE oder GDB2IL/SDE2IL nach IL2ARCGIS/ARCGIS2IL migrieren

Die Module ARCGISIN/ARCGISOUT lösen die Module GDBIN/GDBOUT und SDEIN/SDEOUT ab. Bestehende Konfigurationen IL2GDB/GDB2IL und IL2SDE/SDE2IL sind deshalb durch Konfiguration IL2ARCGIS/ARCGIS2il abzulösen. Für dieser Migration steht folgendes Script zur Verfügung.

```
ILTOOLS\system\script\il2gdb\CFG_GDB2ARCGIS.cfg
```

Das Script verlangt als Input eine IL2GDB/GDB2IL oder IL2SDE/SDE2IL Konfiguration und schreibt als Output eine analoge IL2ARCGIS/ARCGIS2IL Konfiguration.

3. Modul COVOUT - ArcInfo E00 schreiben

3.1. Allgemeines

Mit dem Modul COVOUT können Objekte in eine ArcInfo E00 Datei geschrieben werden.

Der Modul COVOUT wird mit:

```
|INCL \script\covout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

3.3. Parametermap COVOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map COVOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
FILEPREFIX_GET	o	ON oder OFF, Default: OFF . Definiert ob ein Fileprefix interaktiv abgefragt werden soll.
FILEPREFIX	o	Default: OFF . Definiert ob ein Fileprefix interaktiv abgefragt werden soll.
STROKE_TOL	r	<real> . Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode ICS.STROKE verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit OFF werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.
BATCH_AML_FILE	o	ON oder OFF, Default: OFF . Mit OFF wird kein AML-Batchfile erzeugt. Mit ON wird ein AML-Batchfile erzeugt. Das AML-Batchfile wird im Output-Directory erzeugt und erhält den gleichen Filenamen wie das Inputfile mir der Extension aml. Das AML-Batchfile automatisiert unter ArcInfo die Konvertieren in die binäre Form der Coverage-Files.
BATCH_AML_APPEND	o	ON oder OFF, Default: OFF . Mit OFF wird das AML-Batchfile neu erzeugt. Mit ON wird ein bestehendes AML-Batchfile ergänzt.
BATCH_AML_APPEND	o	ON oder OFF, Default: OFF . Mit OFF wird das AML-Batchfile neu erzeugt. Mit ON wird ein bestehendes AML-Batchfile ergänzt.
BATCH_AML_PATH_ADD	o	ON oder OFF, Default: OFF . Mit OFF wird der Pfad für die Outputfiles nicht in das AML-Batchfile geschrieben. Mit ON wird der Pfad für die Outputfiles in das AML-Batchfile geschrieben.
DOUBLEPRECSION	r	ON oder OFF, Default: ON . Enthalten die ESRI-Interchange-Files die Daten im Format Double- oder Single-Precision.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.

3.4. Map für Textsignaturen

Obwohl das E00 Format keine Möglichkeit für die graphische Ausgabe von Text bietet, ist die Darstellung von Text mit COVOUT trotzdem möglich. Dazu muss vorgängig die Map TEXT_SYBOLOGY in der .cfg Datei wie folgt angelegt werden:

```
MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <file>,<font>,<size>,<offset>,<xscale>,<slant>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<symbology>

Name der definierten Textsymbologie. Der Name der Symbologie muss der Prozedur COVOUT_WRITE_TEXT6 als Argument übergeben werden.

<file>

Name der Outputdatei.

<font>

Name des Fonts. Der Font muss in ICS_DIR\font vorhanden sein.

<size>

Höhe des Fonts in Benutzereinheiten.

<offset>

Abstand des der Beschriftungsposition vom Einfügepunkt. Der Abstand wird wie eine Punktkoordinate eingegeben, d.h. z.B. 0.0/1.5.

<xscale>

Skalierungsfakor in x-Richtung.

<slant>

Neigungswinkel in Altgrad.

3.5. Maps für Recorddefinitionen

Für jedes COVOUT Objekt können Benutzerattribute definiert werden. Die Benutzerattribute können in RECORD_<number> Maps wie folgt definiert werden:

```
MAP RECORD_<number>
   <attrname1> => <attrtype1>,<IN-component>
   ..
   <attrnamei> => <attrtypei>,<IN-component>
   ...
   <attrnamen> => <attrtypen>,<IN-component>
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<number>

Recordnummer. Die Recordnummer muss eindeutig über alle Records der Konfiguration sein.

<attrnamei>

Attributname. Der Attributname muss eindeutig innerhalb einer Recorddefiniton sein.

<attrtypei>

Attributtyp. Folgende Werte können vergeben werden:

CHAR(<length>[;<display-length>])

Texttyp mit Länge <length>. <length> = 1-320.

Optional Semikolon separiert <display-length> . Default <display-length> = <length> .

z.B. CHAR(80), CHAR(10;20)

NUMBER(<length>[;display-length[.<decimals>]])

Number mit Länge <length>. <length> = 1-16.

Optional Semikolon separiert <display-length> inklusive Dezimalpunkt. Default <display-length> = <length> .

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Optional Semikolon separiert <decimals> . Default <decimals> = 0 .

z.B. NUMBER(8), NUMBER(8;10), NUMBER(8;10.3)

INTEGER(<length>[;display-length])

Integer mit Länge <length>. <length> = 1-16.

Optional Semikolon separiert <display-length> . Default <display-length> = <length> .

z.B. INTEGER(8), INTEGER(8;10)

FLOAT(<length>[;display-length[.<decimals>]])

Floar mit Länge <length>. <length> = 4|8

Optional Semikolon separiert <display-length> inklusive Dezimalpunkt. Default <display-length> = 18 .

Optional Semikolon separiert <decimals> . Default <decimals> = 5 .

z.B. FLOAT(8), FLOAT(8;10), FLOAT(8;10.3)

BINARY(<length>[;display-length])

Binary mit Länge <length>. <length> = 2|4.

Optional Semikolon separiert <display-length> . Default <display-length> = 8 .

z.B. BINARY(4), BINARY(4;5)

DATE(<length>[;display-length])

Date mit Länge <length>. <length> = 8.

Optional Semikolon separiert <display-length> . Default <display-length> = 10 .

z.B. DATE(8), DATE(8;10)

<IN-component>

Attibutwert. Hier muss entweder der Name einer Komponente des IN-Objekts oder eine Konstante angegeben werden.

3.6. Objektmodell

Der Modul COVOUT verlangt pro OUT-Objekt folgende Komponenten:

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.FILE(s)	r	Dateiname der Outputdatei *ohne* Endung .e00 und *ohne* Verzeichnispfad.
OUT.TYPE(s)	r	Typ des Outputobjekts (s.a. unten).

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'NULL'

Ein OUT-Objekt vom Typ NULL erzeugt ein NULL-Objekt. Das NULL-Objekt hat keine spezifischen Komponenten. Das Objekt wird verwendet um reine Sachdaten in eine Outputdatei zu schreiben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POINT'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punktkoordinate.

Zusätzliche Komponeten für `OUT.TYPE = 'POLYLINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.STRO-KE_TOL(r)`	r	Stroketoleranz. Löst alle Kreisbögen in einer Geometrie in Liniensegmente auf. Ein Kreisbogen wird gleichmässig in Liniensegemente aufgelöst, bis die Toleranz unterschritten ist. **Toleranz > 0.0** Die Toleranz ergibt sich aus dem Verhältnis der Pfeilhöhe zum Radius eines Kreisbogens. **Toleranz = 0.0** Der Kreisbogen wird in den Anfangs und Endpunkt und den Punkt auf dem Kreisbogen aufgelöst. **Toleranz < 0.0** Die Toleranz ist ein absoluter Wert in Benutzereinheiten, der die maximale Pfeilhöhe definiert.
`OUT.GEOM(l)`	r	Liniengeometrie.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON_CENTROID'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punktgeometrie.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON_BOUNDARY'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.STRO-KE_TOL(r)`	r	Stroketoleranz (s.a. `POLYLINE`).
`OUT.GEOM(a)`	r	Flächengeometrie.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.STRO-KE_TOL(r)`	r	Stroketoleranz (s.a. `POLYLINE`).
`OUT.GEOM(a)`	r	Flächengeometrie.
`OUT.CENTROID(p)`	o	Punktkoordinate für das Zentroid der Flächengeometrie. Wird keine Punktkoordinate übergeben, so wird eine Punktkoordinate innerhalb der Flächengeometrie automatisch ermittelt.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'REGION'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.STRO-KE_TOL(r)`	r	Stroketoleranz (s.a. `POLYLINE`).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.
OUT.REGIONNA-ME(s)	r	Flächenname z.B. R1.

Bemerkungen zu REGION

Regionen können sich überlappen analog Surfaces in INTERLIS. Regionen basieren in ESRI-Interchange-Files auf einem Flächennetz vom Typ Polygon. Der Modul berechnet über alle Regionen eines Objekttyps die Topologie und schreibt die berechneten Flächen als Polygone in das Output-File. Danach bestimmt der Modul welche berechneten Flächen zu welchen Regionen zugehören und schreibt diese Informationen als Regionen in das Output-File.

3.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **COVOUT_OPEN ! [s directory][]**

Beschreibung Öffnet den COVOUT Modul auf dem Dateiverzeichnis <directory>. Alle Outputdateien werden in das Verzeichnis <directory> geschrieben. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test' COVOUT_OPEN
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_NULL1 ! file**

Beschreibung Schreibt ein NULL Objekt in die Datei <file>. <file> muss *ohne* Endung und *ohne* Verzeichnis angegeben werden.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_NULL1,null_object
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_POINT3 ! p position, r rotation, s file**

Beschreibung Schreibt ein POINT Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_POINT3,IN.GEOM,2D,point_object
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_POLYLINE3 ! l geometry, r stroketol, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYLINE Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_POLYLINE3,IN.GEOM,0.01,line_object
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_POLYGON_CENTROID2 ! p centroid, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYGON_CENTROID Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_POLYGON_CENTROID2,IN.Point,centroid
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_POLYGON_BOUNDARY3 ! a geometry, r stroketol, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYGON_BOUNDARY Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_POLYGON_BOUNDARY3,IN.GEOM,0.01,boundary
```

Prozedur **COVOUT_WRITE_POLYGON4 ! a geometry, p centroid, r stroketol, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYGON Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_POLYLINE4,IN.GEOM,2D,0.01,polygon
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur `COVOUT_WRITE_REGION4 ! a geometry, r stroketol, s region_name, s file`

Beschreibung Schreibt ein `REGION` Objekt in die Datei `<file>`.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_REGION4,IN.GEOM,0.01,region,region
```

Prozedur `COVOUT_WRITE_TEXT6 ! s txt,p pos,r rot,i hali,i vali,s symbology`

Beschreibung Schreibt ein `TEXT` Objekt in die Outputdatei. Die einzelnen Paramter haben folgende Bedeutung:

`<txt>`
: Textinhalt.

`<pos>`
: Textposition.

`<rot>`
: Textorientierung.

`<hali>`
: Horizontale Textjustierung in der INTERLIS 1 Kodierung (Wertebereich: 0 .. 2).

`<vali>`
: Vertikale Textjustierung in der INTERLIS 1 Kodierung (Wertebereich: 0 .. 4).

`<symbology>`
: Textsignatur. Für eine Erklärung s.a. Abschnitt 3.4, „Map für Textsignaturen“.

Der Text wird entspechen dem Font und dem Text selber in den Typ `POLYLINE` ausgeföst und als Typ `POLYLINE` in das Outputfile geschrieben.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_TEXT6,IN.TXT,IN.Pos,IN.Rot,1,2,text
```

Prozedur `COVOUT_WRITE_RECORD1 ! record_name`

Beschreibung Hängt die Attribute gemäss Recorddefinition `<record_name>` an das zuletzt mit einer `COVOUT_WRITE_*` Prozedur geschriebene Objekt an.

Beispiel
```
... => COVOUT_WRITE_NULL1,null_object,
       COVOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur `COVOUT_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
COVOUT_CLOSE
```

3.8. Skriptbeispiel

```
! Dieses Beispiel uebersetzt Fixpunkte aus einer INTERLIS 1 .itf
! Datei in .e00 Dateien.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic
|LICENSE \license\iltools.lic
|LICENSE \license\il2cov.lic
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .e00 Output Directory'
   FILE_FILTER => *
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\grunddatensatz.ili
   LOG_TABLE => ON
   TRACE => OFF
   STATISTICS => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
END_MAP

MAP COVOUT_PARAM
   STROKE_TOL => 0.01
   STATISTICS => ON
   FILEPREFIX_GET => OFF
   FILEPREFIX => OFF
   BATCH_AML_PATH_ADD => OFF ! ON|OFF
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   TS_1 => FIX_LFP_T,STANDARD,1.0,0.0/0.0,,
   TS_2 => FIX_LFP3_T,STANDARD,1.0,0.0/0.0,,
END_MAP

MAP RECORD_18
   NUMMER => CHAR(20),IN.Nummer
   ART => CHAR(20),IN.Art_TXT
END_MAP

MAP RECORD_19
   NUMMER => CHAR(20),IN.Nummer
   PUNKTZ => CHAR(20),IN.Punktzeichen_TXT
END_MAP

MAP RECORD_20
   NUMMER => CHAR(20),IN.Nummer
END_MAP

MAP RECORD_22
   NUMMER => CHAR(20),IN.Nummer
   ART => CHAR(20),IN.Art_TXT
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFPNachfuehrung => OFF
   I1,Fixpunkte,LFPNachfuehrung_Perimeter => OFF
   I1,Fixpunkte,LFP => P_1,FIX_LFP,R_1,RECORD_18,T_1,TS_1
   I1,Fixpunkte,LFP3 => P_1,FIX_LFP3,R_1,RECORD_19,T_1,TS_2
   I1,Fixpunkte,HFPNachfuehrung => OFF
   I1,Fixpunkte,HFPNachfuehrung_Perimeter => OFF
   I1,Fixpunkte,HFP => P_2,FIX_HFP,R_1,RECORD_22
   I1,Fixpunkte,HFP3 => P_2,FIX_HFP3,R_1,RECORD_20
END_MAP

MAP MACRO
   P_1 => COVOUT_WRITE_POINT3,IN.Geometrie,
   P_2 => COVOUT_WRITE_POINT3,IN.LageGeom,
   R_1 => COVOUT_WRITE_RECORD1
   T_1 => COVOUT_WRITE_TEXT6,IN.Nummer,IN.NumPos,IN.NumOri,IN.NumHAli,IN.NumVAli
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\covout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

4. Modul DBOUT - ODBC-Datenbank schreiben

4.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine ODBC-Datenbank (z.B. MS-Access, Oracle) geschrieben werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\dbout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

4.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

4.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CREATE_TABLE	o	ON, OFF,Default = OFF. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit OFF werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit ON werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
DELETE_OLD	o	ON, OFF oder DROP, Default = OFF. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit OFF werden keine Daten gelöscht. Mit ON werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit DROP wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit DROP und dem Parameter CREATE_TABLE => ON werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
BATCH	o	ON oder OFF, Default = OFF. Mit OFF werden die sql-statements direkt auf der Datenbank ausgeführt. Mit OFF werden die sql-statements in ein Batchfile geschrieben. Mit dem Parameter BATCH_FILE wird das Batchfile definiert.
BATCH_OUTPUT_DIR	o	<directory>. Definiert ein Output-Directory für Batchfiles. Mit diesem Parameter kann das Output-Directory für Batchfiles definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Batchfiles können sein ein File mit SQL-Statementes oder in Kombination mit dem Oracle Output Modul die SQLLOADER-Bulkfiles. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Output-Directory aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Output-Directory iltools\data\ics.sql.
BATCH_FILE	o	<file>. Definiert das Batchfile. Mit diesem Parameter kann das Batchfile definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Batchfile aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input mit der Endung .sql bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Batchfile iltools\data\ics.sql als definiert. Das Batchfile beinhaltet SQL-Statements, um die transferierten Daten mittels SQL in eine Datenbank zu importieren.
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt als sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

4.5. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Typ des Werts muss mit dem Typ des Attributs in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur DBOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur DBOUT_WRITE_RECORD1.

4.6. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur DBOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist required und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Alle Datenbanken

`CHAR(<length>)`

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als `VARCHAR2`.

`NUMBER`

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als `NUMBER(38,5)` interpretiert.

`DB_GEOMETRY(<type>;<dimension)`

Geometrien müssen als Type `DB_GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

`<type>`

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area.`

`<dimension>`

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D.`

Der Type **point** wird in 2 Attribute (2D) oder 3 Attribute (3D) mit den Suffixen _X,_Y,_Z zum Attributnamen abgelegt.

Record-Definition:

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   Geometrie => DB_GEOMETRY(point;2D),IN.Geometrie
END_MAP
```

Generiert Table:

```
CREATE TABLE Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area (
   Geometrie_X DOUBLE,  -- X-Koordinate
   Geometrie_Y DOUBLE,  -- Y-Koordinate
);
```

Die Type **line** wird in einer Zusatztabelle abgelegt. Der Name der Zusatztabelle ergibt sich aus der Haupttabelle und der Suffix des Geometrieattributes.

Record-Definition:

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Geometrie
   GEOM => DB_GEOMETRY(line;2D),IN.GEOM
END_MAP
```

Generiert Table:

```
CREATE TABLE Bodenbedeckung_BoFlaeche_Geometrie (
   GEOM INTEGER
);

CREATE TABLE Bodenbedeckung_BoFlaeche_Geometrie_GEOM (
   ID       INTEGER,   -- Fremdschlüssel zu Haupttabelle.GEOM
   POINT_I  INTEGER,   -- Punktindex für Punktreihenfolge
   ARCPOINT INTEGER,   -- Ist Punkt ein Ponkt auf einem Kreisbogen (1) oder nicht (0)
   X        DOUBLE,    -- X-Koordinate
   Y        DOUBLE,    -- Y-Koordinate
);
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Der Type **area** wird in einer Zusatztabelle abgelegt. Der Name der Zusatztabelle ergibt sich aus der Haupttabelle und der Suffix des Geometrieattributes.

Record-Definition:

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   GEOM => DB_GEOMETRY(area;2D),IN.GEOM
END_MAP
```

Generiert Table:

```
CREATE TABLE Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area (
   GEOM INTEGER
);

CREATE TABLE Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area_GEOM (
   ID       INTEGER,   -- Fremdschlüssel zu Haupttabelle.GEOM
   RAND_I   INTEGER,   -- Randindex für Randreihenfolge, 1. Rand = Aussenrand, weiter
   POINT_I  INTEGER,   -- Punktindex für Punktreihenfolge innerhalb eines Randes
   ARCPOINT INTEGER,   -- Ist Punkt ein Ponkt auf einem Kreisbogen (1) oder nicht (0)
   X        DOUBLE,    -- X-Koordinate
   Y        DOUBLE,    -- Y-Koordinate
);
```

MSACCESS

MEMO

Stringtyp für Texte > 255 Zeichen.

DATETIME

Datums/Zeit Typ. Der `<Attribute-Value>` muss der SQL-Spezifikation von MSACCESS entsprechen. Zum Beispiel für ein Datum `<Attribute-Value> = '03.04.1993'` , für Datum/Zeit `<Attribute-Value>='03.04.1993 17:34:00'`.

ORACLE

DATE("YYYY-MM-DD")

Datums Typ. Mit dem Datums Typ muss auch das Format des Datums definiert werden. Der Modul erzeugt aufgrund des Formats eine entsprechende SQL-Anweisung `TO_DATE('1993-04-03','YYYY-MM-DD'))`. Der Wert für das Attribut, muss als Integer oder String die Form YYYYMMDD aufweisen. Zum Beispiel `<Attribute-Value>=19939493` oder `<Attribute-Value>='19939493'` .

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Geometrie => DB_GEOMETRY(point;2D),IN.Geometrie
   Qualitaet => CHAR(30),IN.Qualitaet
   Art => INTEGER,IN.Art
   Art_TXT => CHAR(47),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
   GEOM => DB_GEOMETRY(area;2D),IN.GEOM
END_MAP
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.7. Datasets

Mit dem Parameter `DBOUT_PARAM.DATASET => ON` kann der Modul veranlasst werden, die Daten in Datasets zu verwalten. In der Regel werden verschiedene Datasets in einen Datenbank geschrieben. Die einzelnen Datasets können danach als Subset des Daten nachgeführt oder gelöscht werden. Typischerweise bildet ein INTERLIS-File ein solches Dataset. Falls der Dataset-Parameter eingeschaltet ist, wird in der Datenbank folgendes angelegt:

```
CREATE TABLE GS_FILE (
   FileID       INTEGER    -- Schlüssel für Dataset
   ModelName    CHAR(255)  -- Modellname (INTERLIS)
   FileName     CHAR(255)  -- Filenamen
   DateFile     INTEGER    -- YYYYMMDD Datum des Files
   DateUpload   INTEGER    -- YYYYMMDD Datum des lesen in die Datenbank
   UserUpload   CHAR(255)  -- eventuell ein Username
);

CREATE TABLE <Data-Table> (
   GS_FileID    INTEGER    -- Fremdschlüssel für Dataset
   :
);
```

Die Tabelle `GS_FILE` verwaltet die Datasets. Jedes Dataset erhält eine eindeutigen Schlüssel im Attribut `FileID` . Jede angelegte Tabelle für die Daten erhält ein Attribut `GS_FileID`, das den Fremdschlüssel des Datasets beinhalten.

Wird ein Dataset (File) das erste Mal in die Datenbank geschrieben (INSERT) , wird der Eintrag in `GS_FILE` generiert, und jeder Daten-Record erhält den Fremdschlüssel des Datasets.

Wird ein Dataset (File) ein nächstes Mal in die Datenbank geschrieben (UPDATE) , wird der Eintrag in `GS_FILE` mit den Daten nachgeführt, die bestehenden Daten des Datasets in der Datenbank gelöscht und die neuen Daten in die Datenbank geschrieben.

Soll ein Dataset (File) aus der Datenbank gelöscht werden (DELETE), so steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2db\dbdatasetdelete.cfg
```

Diese Konfiguration löscht die Daten eines Datasets und den Eintrag des Datasets in `GS_FILE` .

4.8. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzten und das Script `il2db.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2db\il2db.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **DBOUT_OPEN [][]**

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit DB_PARAM.SOURCE. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DBOUT_OPEN
```

Prozedur **DBOUT_WRITE_OBJECT0**

Beschreibung Schreibt ein Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell gefüllt sein.

Beispiel
```
DBOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **DBOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert in <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel
```
... => DBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **DBOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DBOUT_CLOSE
```

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Methoden der Klasse DB zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

4.10. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => DB_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => DBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\dbout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

5. Modul DGNOUT - Bentley Microstation DGN schreiben

5.1. Allgemeines

Mit dem Modul können ICS Objekte direkt in Microstation Designfiles geschrieben werden.

Das analoge Modul MSOUT benötigt zum Schreiben von Designfiles das Produkt Microstation.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\dgnout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

5.3. Parametermap DGNOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DGNOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`CELL_FILE`	o	Zellbibliothek die verwendet wird. Obligatorisch wenn Zellen nach Microstation geschrieben werden.
`RSC_DIR`	o	`STRING`. Definiert den Pfad mit den Microstation-Resource-Files, wie zum Beispiel die Fonts. Wird benötigt um zusätzliche Informationen zu den Objekten verarbeiten zu können. Beispiel Fontname bei Texten.
`DEBUG`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Debugmodus ein oder aus.
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Statistik anzeigen ein oder aus.

5.4. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Je nach OUT-Type werden folgende zusätzlichen Komponenten verlangt.

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TYPE(s)`	r	Typ des Objekts.
`OUT.LEVEL(i)`	r	Microstation Level-Nummer des Objekts.
`OUT.COLOR(i)`	r	Microstation Color des Objekts.
`OUT.WEIGHT(i)`	r	Microstation Weight des Objekts.
`OUT.STYLE(i|s)`	r	Microstation Style-Nummer oder -Name des Objekts.
`OUT.GGROUP(i)`	o	Microstation Graphische-Gruppe-Nummer des Objekts. Optional.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.MODEL(s)	o	Microstation Model des Objekts. Optional.
OUT.PRIORITY(i)	o	Microstation Priorität des Objekts. Optional.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POINT'`

Wird als Microstation Type LINE (3) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'LINE'`

Wird als Microstation Type LINE (3), LINESTRING (4), ARC (6) oder COMPLEX_LINESTRING (12) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Linie-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'FILLED_AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts.
OUT.FILLCOLOR(i)	r	Füllfarbe des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT'`

Wird als Microstation Type TEXT(17) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.TXT(s)	r	Text des Objekts. Bei Symbolen in der Regel 1 Character.
OUT.TW(r)	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
OUT.TH(r)	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.
OUT.FONT(i)	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=). Bei TEXT ein Textfont. Bei SYMBOL ein Symbolfont.
OUT.JUST(s)	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT_NODE'`

Wird als Microstation Type TEXT_NODE(7) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.TXT(s)	r	Text 1. Zeile des Objekts.
OUT.TXT2(s)	o	Text 2. Zeile des Objekts.
OUT.TXT<n>(s)	o	Text n. Zeile des Objekts.
OUT.TW(r)	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
OUT.TH(r)	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.
OUT.FONT(i)	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
OUT.JUST(s)	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
OUT.LINESPACING(r)	r	Linespacing des Objekts. (Microstation: ls=).

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CELL'`

Wird als Microstation Type CELL (2) geschrieben. Falls es sich bei der Zelle um eine Point-Zelle handelt, werden die OUT-Komponenten LEVEL, COLOR, WEIGHT, STYLE berücksichtigt. Bei einer Graphic-Zelle werden diese Komponenten nicht berücksichtigt.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.CELL(s)	r	Zellnamen des Objektes. Die Zellbibliothek mit der Zelldefinition muss im Microstation-Designfile attached sein.
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.
OUT.SCALE(r)	r	Skalierung des Objektes.
OUT.FILLCELL(b)	o	TRUE|FALSE. Wenn TRUE werden gefüllte Flächen einer Zelledefinition gefüllt übertragen. Wenn FALSE werden gefüllten Flächen einer Zelledefinition nicht gefüllt übertragen.
OUT.CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP(b)	o	TRUE|FALSE. Wenn TRUE wird die Color von Elementen einer Zelledefinition nicht verändert, wenn die Color der Backgroundcolor entspricht. Wenn FALSE wird die Color von Elementen einer Zelledefinition geändert.

☞ Die Zelle muss in der attached Celllibrary existieren.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'SHARED_CELL'`

Wird als Microstation Type SHARED_CELL (35) geschrieben. Falls es sich bei der Zelle um eine Point-Zelle handelt, werden die OUT-Komponenten LEVEL, COLOR, WEIGHT, STYLE berücksichtigt. Bei einer Graphic-Zelle werden diese Komponenten nicht berücksichtigt.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.CELL(s)	r	Zellnamen des Objektes. Die Zelldefinition der Shared Cell muss im Microstationfile definiert sein.
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.
OUT.SCALE(r)	r	Skalierung des Objektes.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Die Shared Cell Definition zu einer Shared Cell wird wie folgt verarbeitet:

1. Existiert die Shared Cell Definition bereits, wird nichts verändert.
2. Existiert die Shared Cell Definition nicht und ist die Cell in der attached Celllibrary enthalten, wird die Shared Cell Definition aus der Cell in der Celllibrary erzeugt.
3. Existiert die Shared Cell Definition nicht und ist die Cell nicht in der attached Celllibrary enthalten, wird die Shared Cell aus den Geometrien in `IN.XGEOM` erzeugt, falls vorhanden

5.5. Maps für Signaturen

Den Prozeduren `DGNOUT_WRITE_*` müssen die Namen von Signaturen übergeben werden. Eine Signatur ist eine Zusammenfassung bestimmter graphischer Eigenschaften (z.B. Level oder Farbe) unter einem Namen. Die Signaturnamen werden in den nachfolgenden Maps der `.cfg` Datei definiert:

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <style>,<level>,<color>,<weight>
   ...
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <font>,<level>,<color>,<weight>,<tw>,<th>
   ...
END_MAP

MAP SYMBOL_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <font>,<code>,<level>,<color>,<weight>,<scale>
   ...
END_MAP

MAP CELL_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <cell>,<scale>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<symbology>
: Name der definierten Signatur.

<style>
: Microstation-Linecode.

<level>
: Microstation-Level.

<color>
: Microstation-Color.

<weight>
: Microstation-Weight.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<font>

Microstation-Font.

<tw>

Microstation-Text-Width.

<th>

Microstation-Text-Height.

<code>

Microstation-Symbol-Character als Dezimalwert.

<scale>

Microstation-Skalierung.

<cell>

Microstation-Cellname.

5.6. Map für Textjustierung

Das Modul verfügt über eine Map, die die Abbildung der INTERLIS-Textjustierung - HALIGNMENT,VALIGNMENT zur Microstation-Textjustification beinhaltet. Diese Map sieht wie folgt aus.

```
MAP DGNOUT_ALI_TO_JUST
   0,0 => LT
   0,1 => LT
   0,2 => LC
   0,3 => LB
   0,4 => LB
   1,0 => CT
   1,1 => CT
   1,2 => CC
   1,3 => CB
   1,4 => CB
   2,0 => RT
   2,1 => RT
   2,2 => RC
   2,3 => RB
   2,4 => RB
   DEFAULT => CC
END_MAP
```

Diese Map kann in einer Konfiguration wie folgt angewendet werden.

```
IN.NamHAli , IN.NamVAli DGNOUT_ALI_TO_JUST => OUT.JUST
```

5.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**DGNOUT_OPEN ! [s output][]**
Beschreibung	Öffnet das Designfile <output> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'' DGNOUT_OPEN`

Prozedur	**DGNOUT_WRITE_OBJECT ! [][]**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Schreibt ein Objekt in das Designfile. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel

```
&OUT MAPCLEAR
'POINT'      => OUT.TYPE
1            => OUT.LEVEL
2            => OUT.COLOR
3            => OUT.WEIGHT
4            => OUT.STYLE
IN.Geometrie => OUT.GEOM

DGNOUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur **DGNOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
DGNOUT_CLOSE
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_POINT2 ! p point, s symbology**

Beschreibung Schreibt einen Punkt in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_POINT2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_LINE2 ! l line, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Linie in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_LINE2
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Linienelement => DGNOUT_WRITE_LINESTRING2,...
                                    ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_AREA2 ! a area, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Fläche in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_AREA2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement => DGNOUT_WRITE_AREA2,...
                                       ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_FILLED_AREA2 ! a area, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine gefüllte Fläche in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_FILLED_AREA2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement => DGNOUT_WRITE_FILLED_AREA2,...
                                       ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_TEXT6 ! s text, p position, r rotation, i HAli, i VAli, s symbology**

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Schreibt einen Text in das Designfile. Die Signatur muss in der Map TEXT_SYMBOLOGY definiert sein. Die Procedure wird kann auch für das Schreiben von Symbolen verwendet.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP TEXT_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY  => FONT,LEVEL,COLOR,WEIGHT,TW,TH
   SYMB1 => 0,1,1,0,1.0,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Name SET_PARAM
IN.NamePos SET_PARAM
IN.NameOri SET_PARAM
IN.NameHAli SET_PARAM
IN.NameVAli SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_TEXT6
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Objektname => DGNOUT_WRITE_TEXT6,...
                                  ...IN.Name,IN.NamPos,...
                                  ...IN.NamOri,IN.NamHAli,...
                                  ...IN.NamVAli,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_CELL3 ! p position, r rotation, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Zellen in das Designfile. Die Signatur muss in der Map CELL_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP CELL_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => CELL,SCALE
   SYMB1 => 097041,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
0.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_CELL3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_WRITE_CELL3,...
                       ...IN.Geometrie,0.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_WRITE_SHARED_CELL3 ! p position, r rotation, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Zelle in das Designfile. Die Signatur muss in der Map CELL_SYMBOLOGY definiert sein.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP CELL_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => CELL,SCALE
   SYMB1 => 097041,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
0.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
DGNOUT_WRITE_SHARED_CELL3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_WRITE_SHARED_CELL3,...
                       ...IN.Geometrie,0.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_SET_MODEL1 ! s model**

Beschreibung Setzt global OUT.MODEL für Objekte, siehe auch Objektmodell

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
'MyModel' SET_PARAM
DGNOUT_SET_MODEL1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_SET_MODEL1,MyModel,...
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_SET_PRIORITY1 ! i priority**

Beschreibung Setzt global OUT.PRIORITY für Objekte, siehe auch Objektmodell

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
100 SET_PARAM
DGNOUT_SET_PRIORITY1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_SET_PRIORITY1,100,...
END_MAP
```

Prozedur **DGNOUT_SET_FILLCELL1 ! b TRUE|FALSE**

Beschreibung Setzt global OUT.FILLCELL für Zellen, siehe auch Objektmodell für OUT.TYP = 'CELL'

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
TRUE SET_PARAM
DGNOUT_SET_FILLCELL1
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_SET_FILLCELL1,TRUE,...
END_MAP
```

Prozedur	**DGNOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1 ! b TRUE|FALSE**
Beschreibung	Setzt global OUT.CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1 für Zellen, siehe auch Objektmodell für OUT.TYP = 'CELL'
Beispiel	Anwendung mit SET_PARAM .

```
TRUE SET_PARAM
DGNOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => DGNOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1,TRUE,...
END_MAP
```

5.8. Skriptbeispiel

Beispiel ohne Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert einige von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit dgnout.mod in eine DGN-Datei.
! Eine Datenbankanbindung wird nicht berücksichtigt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .dgn Output File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF  => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS    => ON
END_MAP

MAP DGNOUT_PARAM
   STATISTICS       => ON
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                                      => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie   => DGNOUT_WRITE_LINE2,IN.GEOM,SYMB1
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche             => DGNOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,SYMB1
   I1,*                                    => OFF
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\dgnout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

6. Modul DXFOUT - AutoCAD DXF schreiben

6.1. Allgemeines

Mit dem Modul DXFOUT können Objekte in eine AutoCAD DXF Datei geschrieben werden.

Der Modul DXFOUT wird mit:

```
|INCL \script\dxfout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

6.3. Parametermap DXFOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DXFOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`TEMPLATE`	r	Name der Headerdatei. Für die Headerdatei muss ein DXF-File gemäss Autocad Version 10-14 Standard angegeben werden. Bemerkung: eine allfällig vorhandene `ENTITIES` Section wird ignoriert.
`FILTER_LAYERS`	o	Definiert, ob nur die Layer aus der Headerdatei übertragen werden sollen, für die auch Objekte übertragen wurden (`ON` oder `OFF`). Per Default werden alle Layer übertragen.
`FILTER_BLOCKS`	o	Definiert, ob nur die Blockdefinitionen aus der Headerdatei übertragen werden sollen, für die auch Objekte übertragen wurden (`ON` oder `OFF`). Per Default werden alle Blockdefinitionen übertragen
`DEFAULT_LAYER`	o	Name eines Default-Layers. Definiert einen Default-Layer, der einem Element zugeordnet wird, falls der in der Konfiguration

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		definierte Layer nicht existiert. Der Default-Layer muss in der Headerdatei existieren.
DEFAULT_BLOCK	o	Name eines Default-Blocks. Definiert einen Default-Block, der einem Element zugeordnet wird, falls der in der Konfiguration definierte Block nicht existiert. Der Default-Block muss in der Headerdatei existieren.
CREATE_LAYERS	o	Definiert ob ein Layer eines übertragenen Elementes im Header erzeugt werden sollen, falls der Layer nicht bereits in der Headerdatei vorhanden ist (ON oder OFF). Per Default werden keine Layer erzeugt.
HANDLES	o	Für jedes Objekt ein DXF Handle erzeugen (ON oder OFF).
DIMENSION	o	2 oder 3. Definiert ob das DXF-File 2D oder 3D Geometrien enthalten soll. Wenn nicht definiert, kann das File 2D und 3D Geometrien enthalten.
UNDEFZ	o	REAL. Definiert eine Z-Koordinate für Geometrien ohne Z-Koordinate.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.

6.4. Objektmodell

Der Modul verlangt für jedes OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Pro Objekttyp müssen ausserdem folgende Komonenten des OUT-Objekts gesetzt werden:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TYPE(s)	r	Objekttyp (s.a. unten).
OUT.LAYER(s)	r	DXF-Layer.
OUT.LTYPE(s)	o	DXF-Linientyp.
OUT.COLOR(i)	o	DXF-Farbe (0 .. 255).
OUT.THICKNESS(r)	o	DXF-Thickness.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POINT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punktposition.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'BLOCK'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Blockposition.
OUT.BLOCK(s)	r	Blockname.
OUT.SCALE(r)	o	Blockskalierungsfaktor.
OUT.ROT(r)	o	Blockorientierung in Altgrad.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'SHAPE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Shapeposition.
`OUT.SHAPE(s)`	r	Shapename.
`OUT.SIZE(r)`	r	Shapegrösse.
`OUT.ROT(r)`	r	Shapeorientierung in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CIRCLE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Kreiszentrum.
`OUT.RADIUS(r)`	r	Kreisradius.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TXT(s)`	r	Textinhalt.
`OUT.GEOM(p)`	r	Textposition.
`OUT.HEIGHT(r)`	r	Texthöhe.
`OUT.STYLE(s)`	r	Textfont.
`OUT.JUST(p)`	r	Justierung. Mögliche Werte sind: `LEFT`, `CENTER`, `RIGHT`, `MIDDLE`.
`OUT.SLANT(r)`	r	Textneigung in Altgrad.
`OUT.XSCALE(r)`	r	Textskalierung entlang X-Achse.
`OUT.ROT(r)`	r	Orientierungswinkel in Altgrad.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'LINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(l)`	r	Liniengeometrie. Falls die übergebene Linie aus mehren Linien bzw. Keisbogenstücken besteht, wird die Liniengeometrie automatisch in Linien und Kreisbögen aufgelöst.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYLINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(l,a)`	r	Linien- oder Flächengeometrie. Falls eine Flächengeometrie übergeben wird, werden geschlossene Polylines für jeden Rand der Fläche (inkl. Inseln) geschrieben.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'BLOCKDEF'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.XGEOM(L)`	r	Liste von Geometrien für den Block.
`OUT.BLOCK(s)`	r	Blockname.
`OUT.GEOM(p)`	o	Punktgeometrie. Wenn definiert werden die Geometrien in `OUT.XGEOM` um diesen Vektor nach 0.0/0.0 verschoben.
`OUT.SCALE(r)`	o	Blockskalierungsfaktor. Wenn definiert werden die Geometrien in `OUT.XGEOM` auf den Skalierfakor 1.0 skaliert.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.ROT(r)	o	Blockorientierung in Altgrad. Wenn definiert werden die Geometrien in OUT.XGEOM auf die Rotation 0.0 rotiert.

6.5. Maps für Signaturen

Den Prozeduren DXFOUT_WRITE_* müssen die Namen von Signaturen übergeben werden. Eine Signatur ist eine Zusammenfassung bestimmter graphischer Eigenschaften (z.B. Layer oder Farbe) unter einem Namen. Die Signaturnamen werden in den nachfolgenden Maps der .cfg Datei definiert:

```
MAP POINT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>
   ...
END_MAP

MAP BLOCK_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>,
                  <block>,<scale>
   ...
END_MAP

MAP SHAPE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>,
                  <shape>,<size>
   ...
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>,
                  <style>,<height>,<xscale>,<slant>
   ...
END_MAP

MAP LINE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>
   ...
END_MAP

MAP POLYLINE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <layer>,<ltype>,<color>,<thickness>,
                  <width>,<pgroup>,<priority>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<symbology>

Name der definierten Signatur.

<layer>

DXF-Layer.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<ltype>
: Liniensignatur, z.B. DOTTED.

<color>
: DXF-Farbwert (0 .. 255).

<thickness>
: DXF-Thickness (3D Linienhöhe).

<block>
: Blockname.

<scale>
: Blockskalierungsfaktor.

<shape>
: Shapename.

<size>
: Shapeskalierungsfaktor.

<style>
: Textfont, z.B. STANDARD.

<height>
: Texthöhe in Benutzereinheiten.

<xscale>
: Textskalierung in Textrichtung.

<slant>
: Textneigungswinkel.

<width>
: Linienbreite.

<pgroup>
: Prioritätsgruppe. Optional für Polylines. Polylines innerhalb einer Gruppe <pgroup> und mit gleicher Geometrie werden über die <priority> eliminiert.

<priority>
: Priorittätswert. Optional für Polylines. Innerhalb einer Gruppe <pgroup> eliminiert eine Polyline mit der <priority> = n eine identische Polyline mit der <priority> <= n.

6.6. DXF Templates

Mit dem Parameter DXFOUT_PARAM.TEMPLATE muss ein DXF-Template definiert werden, dass folgende Inhalt aufweisen muss.

```
SECTION HEADER
   - Header section mit allen benötigten Definition
   - im Format DXF Version 10-14

SECTION TABLES
   TABLE LTYPE
      - alle verwendeten Linestyles
   TABLE LAYER
      - alle verwendeten Layers
      - mit DXFOUT_PARAM.CREATE_LAYERS => ON können nicht definierte Layers auch erzeugt werden
   TABLE STYLE
      - alle verwendeten Styles (Fonts)
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
SECTION BLOCKS
      - alle verwendeten Blocks
```

In der Section Header ist insbesondere darauf zu achten, dass der Wert des Keywords HANDLING auf 0 gesetzt ist.

```
  9
$HANDLING
 70
0  <--- !!!
```

Ein solches DXF-Template kann wie folgt erstellt werden:

1. Erzeugen Sie mit AutoCAD ein neues DWG-File.
2. Definieren Sie mit AutoCAD alle benötigen Eelemente wie Layers und Blocks.
3. Speichern Sie das File mit AutoCAD als DXF Version 14 ab.
4. Editieren Sie das DXF File bei Bedarf (z.B. Anpassung Keyword HANDLING).

6.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`DXFOUT_OPEN ! [s file][]`**
Beschreibung	Öffnet den DXFOUT Modul auf der Outputdei `<file>`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'c:\test.dxf' DXFOUT_OPEN`

Prozedur	**`DXFOUT_WRITE_CIRCLE3 ! p position, r radius, s linesymbology`**
Beschreibung	Schreibt einen Kreis in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => DXFOUT_WRITE_CIRCLE3,IN.Geometrie,3.0,LS1`

Prozedur	**`DXFOUT_WRITE_POINT2 ! p position, s pointsymbology`**
Beschreibung	Schreibt einen Punkt in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => DXFOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,PS1`

Prozedur	**`DXFOUT_WRITE_SHAPE3 ! p position, r rotation, s shapesymbology`**
Beschreibung	Schreibt eine DXF-Shape Symbol in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => DXFOUT_WRITE_SHAPE3,IN.Geometrie,30.0,SS1`

Prozedur	**`DXFOUT_WRITE_BLOCK3 ! p position, r rotation, s blocksymbology`**
Beschreibung	Schreibt eine DXF-Block Symbol in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => DXFOUT_WRITE_BLOCK3,IN.Geometrie,30.0,BS1`

Prozedur	**`DXFOUT_WRITE_ATTRIB7 ! s tag, s txt, p pos, r rotation, i hali, i vali, s textsymbology`**
Beschreibung	Schreibt ein DXF-Attribute in die aktuelle Outputdatei. Ein DXF-Attribute kann nur direkt nach einem DXF-Block geschrieben werden. Das Schreiben eines DXF-Attributes wird nicht im DXF-Konfigurationseditor untestützt. Damit trotzdem DXF-Attribute mit dem DXF-Konfigurations-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

editor geschrieben werden können, muss in die Konfiguration \script\il2dxf.out inkludiert werden. Ein DXF-Attribut wir dann wie folgt geschrieben: Mit der Prozedur ATTRIBTAG1,<Tag> wird der Tag des DXF-Attributes gesetzt. Danach wird mit DXFOUT_WRITE_TEXT6 ein DXF-Text geschrieben. Ist der <Tag> gesetzt, schreibt DXFOUT_WRITE_TEXT6 ein DXF-Attribut anstatt einem DXF-Text.

Beispiel
```
... => DXFOUT_WRITE_ATTRIB7,'message','hello',IN.Geometrie,30.0,1,2,TS1
```

Prozedur **DXFOUT_WRITE_TEXT6 ! s txt, p pos, r rotation, i hali, i vali, s textsymbology**

Beschreibung Schreibt einen DXF-Text in die aktuelle Outputdatei.

Beispiel
```
... => DXFOUT_WRITE_TEXT6,'hello',IN.Geometrie,30.0,1,2,TS1
```

Prozedur **DXFOUT_WRITE_LINE2 ! l geometry, s linesymbology**

Beschreibung Schreibt einen DXF-Linie in die aktuelle Outputdatei.

Beispiel
```
... => DXFOUT_WRITE_LINE2,IN.GEOM,LS1
```

Prozedur **DXFOUT_WRITE_POLYLINE2 ! l geometry, s polylinesymbology**

Beschreibung Schreibt einen DXF-Linie in die aktuelle Outputdatei.

Beispiel
```
... => DXFOUT_WRITE_LINE2,IN.GEOM,LS1
```

Prozedur **DXFOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
DXFOUT_CLOSE
```

Prozedur **DXFOUT_CREATE_BLOCK ! [][]**

Beschreibung Spezial Prozedur zur Kreation eine Blocks. Kreiert eine Block-Definition im Outpufile. Für die Prozedur muss das OUT-Objekt gemäss dem Objektmodell für den Typ BLOCKDEF aufbereitet werden.

Beispiel
```
DXFOUT_CREATE_BLOCK
```

6.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert alle von DXFIN
! gelesenen Objekte mit DXFOUT in in eine .dxf Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .DXF Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .DXF Output Directory'
   OPT => output
END_MAP

MAP DXFIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP DXFOUT_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => COPY_INOUT0
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\ilout.mod

PROCEDURE COPY_INOUT0
   ! copy IN map
   &IN &OUT MAPCOPY
   DXFOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

7. Modul GDBOUT - ESRI Personal Geodatabase ACCESS Datenbank schreiben

7.1. Allgemeines

Verwenden Sie neu das Modul **ARCGISOUT**.

Dieses Modul GDBOUT kann nur bis zur Version **ArcGIS 9.3.1** angewendet werden.

Es wird nicht weiter entwickelt und gepflegt !

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine ESRI-Geodatabase Access-Datenbank via ODBC geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell das ESRI Geodatabase Access Datenmodell und die darin enthaltenen Geometrien.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten in eine Personal Geodatabase.
- Legt Tabellen für die Daten und die Spatial Indexe entprechende der Geodatabase an.
- Füllt das Geodatabase Repository mit den notwendigen Definitionen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

- Schreibt die Geometrien für die Geodatabase.
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien der Geodatabase.
- Die Geodatabase kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit den ESRI-Anwendungen weiterbearbeitet werden.

Der Modul unterstützt die Personal Geodatabase 8.3/9.0/9.1/9.2/9.3.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gdbout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul GDBOUT ist eine Erweiterung des Moduls DBOUT. Alle im Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul GDBOUT (s.a. Dokumentation des Moduls DBOUT).

7.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

7.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt alle sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.
SEED_DB	o	STRING. Definiert, eine Seed-Datenbank für die Output-Datenbank. Ist die Output-Datenbank nicht vorhanden, wird diese Seed-Datenbank in die Output-Datenbank vor dem Transfer kopiert. Die Seed-Datenbank beinhaltet bereits das GDB-Repository. Beispiel:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		c:\iltools\system\db\ESRI\GDB_seed_91.mdb. Siehe mehr dazu unter Modell Generierung.

7.5. Parametermap GDBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GDBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SRID	r	<INTEGER>, Schlüssel des Spatial Reference Systemes. Das Spatial Reference System muss im GDB-Repository in der Tabelle GDB_SpatialRefs bereits existieren.
CLSID	o	<STRING>, DEFAULT={52353152-891A-11D0-BEC6-00805F7C4268}. CLSID-Wert für folgendes Attribut des GDB-Repository GDB_ObjectClasses.CLSID .
SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE	o	<REAL>, DEFAULT=1000. Definiert die GRID-Grösse für den Spatial Index der Daten.
SPATIAL_INDEX_CREATE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob der Spatial Index angelegt werden soll.
SPATIAL_GEOM_CLEAN	o	ON,ESRI oder OFF, Default =OFF . Definiert ob die Geometrien für ESRI aufbereitet weden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht aufbereitet. Mit ON werden die Geometrien nach Algorithmen der infoGrips aufbereitet. Mit ESRI werden die Geometrien nach Algorithmen von ESRI mit der ArcObject Funktion SIMPLIFY aufbereitet. Für bestmögliche Kompatibilität mit den ESRI Produkten empfehlen wird die Aufbereitung mit ESRI. Allerdings muss auf der Maschine, auf der der Transfer durchgeführt wird, ein Produkt mit einer ESRI-Lizenz installiert sein, damit ArcObjects ausgeführt werden kann. Mehr zur Funktion GEOM_CLEAN siehe im Benutzerhandbuch iG/Script im Appendix.
SPATIAL_GEOM_NULL	o	ON oder OFF, Default ON . Definiert ob Objekte deren Geometrie NULL ist, transferiert werden sollen. Mit ON werden die Objekte transferiert. Mit OFF werden die Objekte nicht transferiert.

7.6. Spezielles

Für das Schreiben von Daten nach ESRI Personal Geodatabase sind folgende Punkte zu beachten.

Spatial Reference System

Mit dem Parameter GDBOUT_PARAM.SRID wird der Schlüssel für das Basis-Referenzsystem definiert. Das mit dem Parameter definierte Referenzsystem muss bereits in der Personal Geodatabase Table GDB_SpatialRefs enthalten sein.

Falls das gewünschte Basis-Referenzsystem noch nicht in der Table GDB_SpatialRefs enthalten ist, so erstellen Sie mit ArcCatalog ein Dummy-Dataset mit dem gewünschten Referenzsystem. Danach können Sie das Dummy-Dataset wieder löschen. Das Referenzsystem befindet sich nun in der Tabelle.

Für Schweizer Koordinaten empfiehlt sich ist das Geographische Koordinatensystem CH1903+ oder CH1903.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Spatial Index Gridsize

Mit dem Parameter GDBOUT_PARAM.SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE wird die Kachelgrösse für den Index der Geometrien definiert. Die Kachelgrösse sollte der Ausdehung der Daten und den erwarteten durchschnittlichen Ausschnitten von Ansichten mit den ESRI Anwendungen angepasst sein. Bei Bedarf kann der Gridsize nachträglich mit ESRI-Funktionen geändert werden. Beachten Sie zum Gridsize die ESRI Dokumentation.

Für Schweizer Koordinaten genügt der Default-Wert.

7.7. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.GDB_DATA-SET(s)	o	Geodatabase Dataset, in welches das Objekt geschrieben werden soll.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Typ des Werts muss mit dem Typ des Attributs in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur GDBOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und das Kapitel mit der Datenbank Modellgenerierung.

Den Objekten wird automatisiert im Attribute OBJECTID ein eindeutiger Schlüssel vergeben. Das Attribut OBJECTID ist nucht zu definieren.

7.8. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank inklusive dem Geodatabase Repository angelegt werden. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   GDB_DATASET => <Dataset-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist required und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

GDB_DATASET

Diese Komponente ist optional und definiert das Geodatabase Dataset.

Im GDB-Repository können nur Objekte mit einer Geometrie einem Dataset zugeordnet werden.

Wird diese Komponente bei einem Objekt definiert, das keine Geometrie aufweist, wird eine Dummy-Geometrie in der Form eines Punktes dem Objekt angefügt. Damit kann das Objekt dem Dataset zugeordnet werden.

Um ein Objekt, das keine Geometrie aufweist, als reine Tabelle zu transferieren, darf diese Komponente nicht definiert werden.

<Dataser-Name>

Definiert als Wert der Komponente GDB_DATASET das Geodatabase Dataset..

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als `VARCHAR2`.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als `NUMBER(38,5)` interpretiert.

MEMO

Stringtyp für Texte > 255 Zeichen.

DATETIME

Datums/Zeit Typ. Der `<Attribute-Value>` muss der SQL-Spezifikation von MSACCESS entsprechen. Zum Beispiel für ein Datum `<Attribute-Value> = '03.04.1993'` , für Datum/Zeit `<Attribute-Value>='03.04.1993 17:34:00'`.

GDB_GEOMETRY(<type>;<dimension>;<HASM>)

Geometrien müssen als Type `GDB_GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area`.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D`.

<HASM>

Geometrie besitzt die Measure-Dimension, einer der Werte: `TRUE|FALSE`.

Geodatabase erlaubt nur eine Geometrie-Definition pro Tabelle. Deshalb kann pro Record-Definition nur ein Geometrie-Attribut definiert werden.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_15
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   GDB_DATASET => Bodenbedeckung
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Qualitaet => CHAR(30),IN.Qualitaet
   Art => INTEGER,IN.Art
   Art_TXT => CHAR(47),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
   GEOM => GDB_GEOMETRY(area;2D;FALSE),IN.GEOM
END_MAP
```

7.9. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

7.10. Texte als gestrokte Lines

Texte können analog wie beim SHPOUT Modul als gestrokte Linien in eine Geodatabase geschrieben werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor.

Aus `\script\il2gdb\il2gdb.out` wird die Prozedure `GDBOUT_CREATE_TEXT6` aufgerufen. Diese Prozedure stroked einen Text in eine Liste von Geometrien. Die Geometrien können dann mit einem Record in die Geodatabase geschrieben werden.

Die Definition der Prozedur sieht wie folgt aus.

Prozedur	**`GDBOUT_CREATE_TEXT6 ! TXT,POS,ROT,HALI,VALI,FONT;HEIGHT;OFFSET;XSCALE;SLANT`**
Beschreibung	Die Prozedur stroked einen Text in eine Liste von Geometrien in das Attribute `IN.TextGeometry`. `IN.TextGeometry` kann dann mit einem Geometrieattribut vom Type line - `GDB_GEOMETRY(line;<dimension>;<HASM>)` - in einer Recorddefinition in die Geodatabase geschrieben werden. `TXT,POS,ROT,HALI,VALI` sind einzelne Parameter. `FONT;HEIGHT;OFFSET;XSCALE;SLANT` werden zusammengefasst und mit einem `;` separiert als ein Parameter übergeben.
Beispiel	`... => GDBOUT_CREATE_TEXT6,IN.Text,IN.Pos,IN.Rot,IN.VAli,IN.Hali,STANDARD;1.0;2.`

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

7.11. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzten und das Script `il2gdb.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
:
|INCL \script\il2gdb\il2gdb.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell inklusive den Definitionen für das Geodatabase Repository generiert, falls es nicht schon generiert wurde.

In der Datenbank müssen die Tabellen des Geodatabase Repository bereits bestehen. Als leere Geodatabase Datenbank mit den Tabellen des Geodatabase Repository stehen folgende Datenbanken zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\db\ESRI\GDB_seed_83.mdb
ILTOOLS_DIR\system\db\ESRI\GDB_seed_91.mdb
ILTOOLS_DIR\system\db\ESRI\GDB_seed_92.mdb
```

Kopieren Sie die gewünschte Datenbank für das Anlegen einer neuen Geodatabase-Datenbank oder erzeugen Sie mit ArcCatalog eine neue leere Geodatabase-Datenbank.

Oder defineren Sie mit `DBOUT_PARAM.SEED_DB` eine Seed-Datenbank, die das Geodatabase Repository bereits beinhaltet.

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im Geodatabase Repository aus einer Geodatabase Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2gdb\gdbdelete.cfg
```

7.12. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`GDBOUT_OPEN [][]`**
Beschreibung	Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`GDBOUT_OPEN`

Prozedur	**`GDBOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell gefüllt sein.
Beispiel	`GDBOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`GDBOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt definiert mit <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben).
Beispiel	`... => GDBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1`

Prozedur	**`GDBOUT_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`GDBOUT_CLOSE`

Meothode	**`GDB.GEOM_TO_BLOB [g geometry, i dimension, b hasm][B blob]`**
Beschreibung	Wandelt die ICS-Geometrie `<geometry>` in eine Geodatabase Geometrie `<blob>` um. `<dimension>` definiert die Dimension der Geometrie `2|3`. `<hasm>`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

	definiert, ob die Geometrie eine Measurement-Dimension aufweisen soll. <dimension> und <hasm> sind im Geodatabase-Repository enthalten.
Beispiel	`VAR.GEOM 2 FALSE GDB.GEOM_TO_BLOB [line]`

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

7.13. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des Geodatabase Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   DATASET         => ON
   SEED_DB         => \db\esri\gdb_seed.mdb
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP GDBOUT_PARAM
   SRID                    => 2
   CLSID                   => {52353152-891A-11D0-BEC6-00805F7C4268}
   SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE  => 1000
   SPATIAL_INDEX_CREATE    => ON
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   GDB_DATASET => Fixpunkte
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Nummer => CHAR(12),IN.Nummer
   NumOri => NUMBER(4,1),IN.NumOri
   NumHAli => SMALLINT,IN.NumHAli
   NumVAli => SMALLINT,IN.NumVAli
   Geometrie => GDB_GEOMETRY(point;3D;FALSE),IN.Geometrie
   LageGen => NUMBER(4,1),IN.LageGen
   LageZuv => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HoeheGen => NUMBER(4,1),IN.HoeheGen
   HoeheZuv => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   Begehbarkeit => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SymbolOri => NUMBER(4,1),IN.SymbolOri
   Art => CHAR(4),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => GDBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\gdbout.mod
|INCL \script\il2gdb\il2gdb.lib
|INCL \script\run1.prg
```

8. Modul GMMDBOUT - Intergraph GeoMedia ACCESS Datenbank schreiben

8.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine ACCESS-Datenbank nach GeoMedia Spezifikationen geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell das GeoMedia Datenmodell und die GeoMedia Geometrien.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

- Schreibt Daten nach Access.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die notwendigen Definitionen für GeoMedia.
- Schreibt die Geometrien für GeoMedia.
- Schreibt die GeoMedia Definitionen in das GeoMedia Repository.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit GeoMedia verwendet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gmmdbout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul GMMDBOUT ist eine Erweiterung des Modules DBOUT. Alle in dem Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul GMMDBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation dieser Module bei.

8.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

8.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DBOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SQLTRACE`	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt als sql-statements im Logfile an.
`STATISTICS`	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
`DATASET`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert `ON` hebt den Parameter `DELETE_OLD` auf.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SEED_DB	o	STRING. Definiert, eine Seed-Datenbank für die Output-Datenbank. Ist die Output-Datenbank nicht vorhanden, wird diese Seed-Datenbank in die Output-Datenbank vor dem Transfer kopiert. Die Seed-Datenbank beinhaltet bereits das GDB-Repository. Beispiel: c:\iltools\system\db\ESRI\GDB_seed_91.mdb. Siehe mehr dazu unter Modell Generierung.

8.5. Parametermap GMMDBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GMMDBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CSGUID	r	STRING. Definiert das GUID des Koordinatensystems. Die definierte CSGUID muss in der Output-Datenbank in der GeoMedia-Tabelle GCoordSystem vorhanden sein. Beispiel: CSGUID => {ABD80B73-98D3-4537-8119-FBD238F2D703} für Schweizer Koordinatensystem.

Für die Anwendung von GeoMedia unter Access ist die entsprechende Dokumentation von INTERGRAPH zu beachten.

8.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tabellenname in welche das OUT-Objekt geschrieben werden soll.
OUT.<Attribut>(o)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur GMMDBOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, muss man das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur GMMDBOUT_WRITE_RECORD1 beachten.

8.7. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur GMMDBOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge <length> zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als VARCHAR2.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als NUMBER(38,5) interpretiert.

MEMO

Stringtyp für Texte > 255 Zeichen.

DATETIME

Datums/Zeit Typ. Der <Attribute-Value> muss der SQL-Spezifikation von MSACCESS entsprechen. Zum Beispiel für ein Datum <Attribute-Value> = '03.04.1993' , für Datum/Zeit <Attribute-Value>='03.04.1993 17:34:00'.

GEONEDIA_GEOMETRY(<type>;<dimension>)

GeoMedia Geometrien müssen als Type GEOMEDIA_GEOMETRY definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: point|line|area|gmtext.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte 2D|3D. GeoMedia sepchert Geometrien immer als 3D ab. Ist 2D definiert, so werden eventuelle Z-Kordinaten auf 0.0 gesetzt. Ist 3D definiert, so werden eventuell nicht vorhandene Z-Koordinaten auf 0.0 gesetzt.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   GEOMETRIE => GEOMEDIA_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

8.8. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

8.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzten und das Script `il2gmmdb.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2gdb\il2gmmdb.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell inklusive den Definitionen für das GeoMedia Repository generiert, falls es nicht schon generiert wurde.

In der Datenbank müssen die Tabellen des GeoMedia Repository bereits bestehen. Als leere GeoMedia Datenbank mit den Tabellen des GeoMedia Repository stehen folgende Datenbanken zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\db\GeoMedia\GeoMedia_seed.mdb
```

Kopieren Sie die gewünschte Datenbank für das Anlegen einer neuen GeoMedia-Datenbank oder erzeugen Sie mit GeoMedia eine neue leere GeoMedia-Datenbank.

Oder defineren Sie mit `DBOUT_PARAM.SEED_DB` eine Seed-Datenbank, die das GeoMedia Repository bereits beinhaltet.

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im GeoMedia Repository aus einer GeoMedia Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2gmmdb\gmmdbdelete.cfg
```

Wird das Datenmodell im GeoMedia Repository durch die Schnittstelle generiert, ist folgendes vor Verwendung der Datenbank mit GeoMedia zu beachten.

8.10. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul GMMDBOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **GMMDBOUT_OPEN [][]**

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit DB_PARAM.SOURCE. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
GMMDBOUT_OPEN
```

Prozedur **GMMDBOUT_WRITE_OBJECT0**

Beschreibung Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel
```
GMMDBOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **GMMDBOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert in <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Die GeoMedia Metadefinitionen werden generiert, falls definiert durch Parameter.
4. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel
```
... => GMMDBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **GMMDBOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
GMMDBOUT_CLOSE
```

Methode **GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB [g geom][b blob]**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine GeoMedia Geometrie als Blob. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-Blob zurückgegeben.

Beispiel
```
IN.GEOM GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB => VAR.GEOMEDIA_GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to gdbPoint (10)

line
: to gdbLinear (1)

area
: to gdbAreal (2)

Für die Unterstützung des Produktes GeoMedia mit Access stehen folgende Prozeduren zur Verfügung.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Methode	**GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_POINT ! [p Pos, r Rot] [b blob]**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia oriented Point.
Beispiel	`IN.Geometrie IN.Ori GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_POINT => VAR.GEOMEDIA_GEOM`

Methode	**GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_TEXT ! [s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali] [b blob]**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia Text.
Beispiel	`IN.Name IN.Geometrie IN.Ori IN.HAli IN.VAli GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_TEXT => VAR.SDO_GEOM`

Prozedur	**GMMDBOUT_POINT_CREATE2 ! p Pos, r Rot => IN.GMPoint**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia oriented Point. Die GeoMedia Geometrie wird in IN.GMPoint abgelegt. IN.GMPoint kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMMDBOUT_POINT_CREATE3,IN.Geometrie,IN.Ori`

Prozedur	**GMMDBOUT_TEXT_CREATE5 ! s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali => IN.GMText**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia Text. Die GeoMedia Geometrie wird in IN.GMText abgelegt. IN.GMText kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMMDBOUT_TEXT_CREATE6,IN.Name,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli`

Neben diesen Prozeduren des Moduls stehen auch die Prozeduren und Methoden des Moduls DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

8.11. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des GEOMEDIA Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter Access Output Database'
   FILE_FILTER   => mdb
   FILE_EXISTS   => FALSE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   DATASET         => ON
   SEED_DB         => \db\geomedia\geomedia_seed.mdb
END_MAP

MAP GMMDBOUT_PARAM
   CSGUID          => {ABD80B73-98D3-4537-8119-FBD238F2D703}
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => GEOMEDIA_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   GMTEXT => GEOMEDIA_GEOMETRY(gmtext;2D),IN.GMText
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => PR_1,GMMDBOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

MAP MACRO
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   PR_1 => GMMDBOUT_TEXT_CREATE5,IN.Nummer,IN.NumPos,IN.NumOri,IN.NumHAli,IN.NumVAli
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\gmmdbout.mod
|INCL \script\il2gmmdb\il2gmmdb.lib
|INCL \script\run1.prg
```

9. Modul GMORAOUT - Intergraph GeoMedia Oracle Datenbank schreiben

9.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine Oracle-Datenbank nach GeoMedia Spezifikationen via ODBC geschrieben werden. Das Modul unterstützt speziell die Oracle Spatial Option für räumliche Daten und die GeoMedia Metadaten in Oracle.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten nach Oracle Spatial.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die notwendigen Definitionen für Oracle Spatial.
- Schreibt die Geometrien für Oracle Spatial.
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien von Oracle Spatial.
- Schreibt die GEOMEDIA Definitionen in das GEOMEDIA Repository.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit Oracle Spatial weiterbearbeitet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gmoraout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul GMORAOUT ist eine Erweiterung der Module DBOUT und ORAOUT . Alle in den Modulen DBOUT und ORAOUT beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul GMORAOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation dieser Module bei.

9.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

9.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CREATE_TABLE	o	ON, OFF,Default = OFF. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit OFF werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit ON werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
DELETE_OLD	o	ON, OFF oder DROP, Default = OFF. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit OFF werden keine Daten gelöscht. Mit ON werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit DROP wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit DROP und dem Parameter CREATE_TABLE => ON werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
BATCH	o	ON oder OFF, Default = OFF. Mit OFF werden die sql-statements direkt auf der Datenbank ausgeführt. Mit OFF werden die sql-statements in ein Batchfile geschrieben. Mit dem Parameter BATCH_FILE wird das Batchfile definiert.
BATCH_OUTPUT_DIR	o	<directory>. Definiert ein Output-Directory für Batchfiles. Mit diesem Parameter kann das Output-Directory für Batchfiles definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Batchfiles können sein ein File mit SQL-Statementes oder in Kombination mit dem Oracle Output Modul die SQLLOADER-Bulkfiles. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Output-Directory aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Output-Directory iltools\data\ics.sql.
BATCH_FILE	o	<file>. Definiert das Batchfile. Mit diesem Parameter kann das Batchfile definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Batchfile aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input mit der Endung .sql bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Batchfile iltools\data\ics.sql als definiert. Das Batchfile beinhaltet SQL-Statements, um die transferierten Daten mittels SQL in eine Datenbank zu importieren.
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt als sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

9.5. Parametermap ORAOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ORAOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SQLLOADER_USE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob das Schreiben der Daten in die Datenbank über die Oracle-Utility SQLLoader erfolgen soll. SQLLoader ermöglicht das schnelle Laden grosser Datenmengen in Oracle Spatial. Ist dieser Parameter auf ON gesetzt, so werden sogenannte Bulk-Files für SQLLoader erstellt. Ist der Parameter DBOUT_PARAM.BATCH auf OFF gesetzt, so werden die Bulk-Files erstellt und mit SQLLoader während des Transfers in die Datenbank gelesen. Ist der Parameter DBOUT_PARAM.BATCH auf ON gesetzt, so werden lediglich die Bulk-Files erstellt. Diese Variante ermöglicht das Erstellen von Bulk-Files zur späteren Weiterverarbeitung oder zur Abgabe an Dritte.
SQLLOADER_CMD	o	<command>. Default undefiniert. Ist der Parameter ORAOUT_PARAM.SQLLOADER_USE auf ON gesetzt muss dieser Parameter mit dem Command für die Utility SQLLoader gesetzt sein. Das zu setztende Command enstpricht dem Befehl, wie er auf einer Commandline für SQLLoader angwendet werden muss. Beispiel: sqlldr.exe userid=scott/tiger@ORACL. Anstatt des Commands kann im Parameter auch der Verweis auf eine Datei definiert werden, welche das Command beinhaltet.
SQLLOADER_DECIMALPOINT	o	<char>. Default , . Definiert den Dezimalpunkt für reelle Zahlen in den SQLLoader-Bulk-Files.
SQLLOADER_CONTINUECODE	o	<string>. Default # . Definiert die Fortsetzungszeichen in den SQLLoader-Bulk-Files.
SQLLOADER_FIELDSEPARATOR	o	<string>. Default | . Definiert die Spaltentrennzeichen in den SQLLoader-Bulk-Files.
SPATIAL_STROKE	o	<real> oder OFF, Default = OFF. Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode ICS.STROKE verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit OFF werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.
SPATIAL_METAINSERT	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Metadaten für Oracle Spatial in die Tabelle user_sdo_geom_metadata geschrieben werden sollen.
SPATIAL_INDEXCREATE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten für Oracle Spatial erzeugt werden sollen. Aufgrund der Tabelle und des Attributes wird automatisch ein Indexname erzeugt.
SPATIAL_INDEXDROP	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten vor dem Schreiben der Daten gelöscht werden sollen. Dies ermöglicht das schnellere Schreiben der Daten. Mit ORAOUT_PARAM.SPATIAL_INDEXCREATE => ON werden die Indizes nach dem Schreiben wieder angelegt.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SPATIAL_INDEXTYPE	o	QTREE oder RTREE, Default = RTREE. Definiert den Indextyp für die Geometrie-Spalten von Oracle Spatial.
SPATIAL_INDEXTA-BLESPACE	o	<tablespace> oder OFF, Default = OFF. Definiert den Tablespace für die Indizes der Geometrie-Spalten von Oracle Spatial.
SPATIAL_VALIDATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Oracle Spatial SQL-Statements in das Logfile gesschrieben werden sollen. Mit diesen Statements können nachträglich unter Oracle Spatial die Geometrien validiert werden.
SPATIAL_SRID	o	<integer> oder OFF, Default = OFF. Definiert die ORacle-SRID-Identifikation für die Geometrien. Jede Geometrie wird mit dem definierten SRID nach Oracle geschrieben.
SPATIAL_META_X	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der X-Koordinaten.
SPATIAL_META_Y	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der Y-Koordinaten.
SPATIAL_META_Z	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der Z-Koordinaten.

Für die Anwendung von Oracle Spatial und der Oracle-Utility SQLLoader ist die entsprechende Dokumentation von Oracle zu beachten.

9.6. Parametermap GMORAOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GMORAOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
GDOSYS_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob die GeoMedia Metadaten verarbeitet werden sollen. Mit OFF werden die GeoMedia Metadaten nicht verarbeitet. Mit ON werden die GeoMedia Metadaten verarbeitet. Der Oracle User GDOSYS und die erforderlichen Tabellen für die GeoMedia Metadaten müssen vorhanden sein.
GDOSYS_DELETE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob eventuell bestehende GeoMedia Metadaten zu den anzulegenden Objekten unter dem Oracle User GDOSYS vorgänig gelöscht werden sollen. Mit OFF werden die GeoMedia Metadaten nicht gelöscht. Mit ON werden die GeoMedia Metadaten gelöscht.
GDOSYS_CREATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob die GeoMedia Metadaten angelegt werden sollen. Mit OFF werden die GeoMedia Metadaten nicht angelegt. Mit ON werden die GeoMedia Metadaten angelegt.
GDOSYS_SOURCE	o	<source>,<user>,<password>. Default '' . Definiert die ODBC-Source mit User und Password für den User GDOSYS in der Oracle Datenbank.
GMADMIN_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Das Modul GMADMIN ist eine Erweiterung der INTERGRAPH Schweiz zur Verwaltung von Oracle-Users für den Zugriff auf die Oracle Daten unter GeoMedia. Das Modul bedingt zusätzliche Definitionen unter Oracle. Dieser Parameter definiert ob die GMADMIN Definitionen verarbeitet werden sollen. Mit OFF werden die GMADMIN Definitionen nicht verarbeitet. Mit ON

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		werden die GMADMIN Definitionen verarbeitet. Der Oracle User GMADMIN muss vorhanden sein.
GMADMIN_DELETE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob eventuell bestehende GMADMIN Definitionen zu den anzulegenden Objekten vorgänig gelöscht werden sollen. Mit OFF werden die GMADMIN Definitionen nicht gelöscht. Mit ON werden die GMADMIN Definitionen gelöscht.
GMADMIN_CREATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob die GMADMIN Definitionen angelegt werden sollen. Mit OFF werden die GMADMIN Definitionen nicht angelegt. Mit ON werden die GMADMIN Definitionen angelegt.
GMADMIN_SOURCE	o	<source>,<user>,<password>. Default '' . Definiert die ODBC-Source mit User und Password für den User GMADMIN in der Oracle Datenbank.
PRIMARYKEY_PROCESS	o	ON oder OFF, Default = OFF. GeoMedia benötigt für jedes Objekt einen Primary Key. Dieser Parameter definiert, ob dieser Primary Key pro Tabelle angelegt und beim Schreiben der Daten unterhalten werden soll. Mit OFF wird der Primary Key nicht verarbeitet. Mit ON wird der Primary Key verarbeitet.
PRIMARYKEY_ATTRIBUTE	o	<Attribute-Name>,<Type>. Default = GM_ID,INTEGER. Definiert den Attributenamen und den Typ für den GeoMedia Primärschlüssel.
PRIMARYKEY_INDEXDROP	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob ein eventuell bestehender Index auf dem Primärschlüssel vor dem Schreiben der Daten gelöscht werden soll. Mit OFF wird der Index nicht gelöscht. Mit ON wird der Index gelöscht. Der Indexname wird vom Modul selber bestimmt.
PRIMARYKEY_INDEXCREATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob für den Primäschlüssel nach dem Schreiben der Daten ein Index angelegt werden soll. Mit OFF wird der Index nicht angelegt. Mit ON wird der Index angelegt. Der Indexname wird vom Modul selber bestimmt.
PRIMARYKEY_SEQCREATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob für den Primärschlüssel eine Sequence angelegt werden soll. Mit OFF wird die Sequence nicht angelegt. Mit ON wird die Sequence angelegt. Der Sequencename wird vom Modul selber bestimmt. Ist die Sequence bereits vorhanden, so wird sie mit den aktuellen Werten aktualisiert.

Für die Anwendung von GeoMedia unter Oracle ist die enstprechende Dokumentation von INTERGRAPH zu beachten.

9.7. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tabellenname in welche das OUT-Objekt geschrieben werden soll.
OUT.<Attribut>(o)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur GMORAOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, muss man das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur GMORAOUT_WRITE_RECORD1 beachten.

9.8. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur GMORAOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge <length> zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als VARCHAR2.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als NUMBER(38,5) interpretiert.

MDSYS.SDO_GEOMETRY(<type>;<dimension>;<resolution>)

Oracle Spatial Geometrien müssen als Type MDSYS.SDO_GEOMETRY definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: point|line|area|gmtext.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: 2D|3D.

<resolution>

Real-Wert der Auflösung.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. `IN.OBJID` - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => MDSYS.SDO_GEOMETRY(point;3D;0.001),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

9.9. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

9.10. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell inklusive den notwendigen GEOMEDIA Definitionen erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzen und das Script `il2gmora.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2gmora\il2gmora.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

In der Datenbank müssen die Tabellen des GEOMEDIA Repository bereits bestehen.

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im GEOMEDIA Repository aus einer Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2gmora\gmoradelete.cfg
```

9.11. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul GMORAOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **GMORAOUT_OPEN [][]**

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit DB_PARAM.SOURCE. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
GMORAOUT_OPEN
```

Prozedur **GMORAOUT_WRITE_OBJECT0**

Beschreibung Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel
```
GMORAOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **GMORAOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert in <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Die Oracle Spatial Metadefinitionen werden generiert, falls definiert durch Parameter.
4. Die GEOMEDIA Metadefinitionen werden generiert, falls definiert durch Parameter.
5. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel
```
... => GMORAOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **GMORAOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
GMORAOUT_CLOSE
```

Methode **ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY [g|li geom, i dimension][s sdo-geometry]**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine Oracle-Spatial Geometrie als String. Als Input können auch Listen von Geometrien übergeben werden. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-String zurückgegeben.

Beispiel
```
IN.GEOM 2 ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY => VAR.SDO_GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to SDO-point

line
: to SDO-line

area
: to SDO-polygon

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

list of points
to SDO-multipoints

list of lines
to SDO-multilines

list of areas
to SDO-multipolygon

list of points and/or lines and/or areas
to SDO-collection

Für die Unterstützung des Produktes GeoMedia mit Oracle Spatial stehen folgende Prozeduren zur Verfügung.

Methode	**ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_ORIENTEDPOINT ! [p Pos, r Rot, i Dimension] [s sdo_geometry]**
Beschreibung	Erzeugt eine Oracle Spatial Geometry als oriented Point.
Beispiel	`IN.Geometrie IN.Ori 2` `ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_ORIENTEDPOINT => VAR.SDO_GEOM`

Methode	**ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_GEOMEDIA_POINT ! [p Pos, r Rot, i Dimension] [s sdo_geometry]**
Beschreibung	Erzeugt eine Oracle Spatial Geometry als GeoMedia Point.
Beispiel	`IN.Geometrie IN.Ori 2` `ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_GEOMEDIA_POINT => VAR.SDO_GEOM`

Methode	**ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_GEOMEDIA_TEXT ! [s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali , i Dimension] [s sdo_geometry]**
Beschreibung	Erzeugt eine Oracle Spatial Geometry als GeoMedia Text.
Beispiel	`IN.Name IN.Geometrie IN.Ori IN.HAli IN.VAli 2` `ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY_GEOMEDIA_TEXT => VAR.SDO_GEOM`

Prozedur	**GMORAOUT_POINT_CREATE3 ! p Pos, r Rot, i Dimension => IN.GMPoint**
Beschreibung	Erzeugt eine Oracle Spatial Geometry als GeoMedia Point. Die Oracle Spatial Geometrie wird in IN.GMPoint abgelegt. IN.GMPoint kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMORAOUT_POINT_CREATE3,IN.Geometrie,IN.Ori,2`

Prozedur	**GMORAOUT_TEXT_CREATE6 ! s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali , i Dimension => IN.GMText**
Beschreibung	Erzeugt eine Oracle Spatial Geometry als GeoMedia Text. Die Oracle Spatial Geometrie wird in IN.GMText abgelegt. IN.GMText kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMORAOUT_TEXT_CREATE6,IN.Name,IN.Geometrie,` `IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli,2`

Neben diesen Prozeduren des Moduls stehen auch die Prozeduren und Methoden des Moduls DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

9.12. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des GEOMEDIA Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DELETE_OLD      => DROP
   BATCH           => OFF
END_MAP

MAP ORAOUT_PARAM
   SPATIAL_STROKE          => OFF ! OFF or a real Stroke-Tolerance
   SPATIAL_METAINSERT      => ON  ! ON|OFF Spatial Meta Insert
   SPATIAL_INDEXDROP       => ON  ! ON|OFF Spatial Index Drop
                                  ! before Insert
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   SPATIAL_INDEXCREATE     => ON  ! ON|OFF Spatial Index Create
                                  ! after Insert
   SPATIAL_VALIDATE        => OFF ! ON|OFF Spatial Validate after Insert
   SPATIAL_META_X          => 0,1000000,0.001 ! x-min,x-max,x-tolerance
   SPATIAL_META_Y          => 0,1000000,0.001 ! y-min,y-max,y-tolerance
   SPATIAL_META_Z          => 0,1000000,0.001 ! z-min,z-max,z-tolerance
   SPATIAL_INDEXTABLESPACE => OFF
   SPATIAL_SRID            => OFF
END_MAP

MAP GMORAOUT_PARAM
   GDOSYS_PROCESS          => ON
   GDOSYS_DELETE           => ON
   GDOSYS_CREATE           => ON
   GDOSYS_SOURCE           => GDOSYS,GDOSYS,GDOSYS

   GMADMIN_PROCESS         => ON
   GMADMIN_DELETE          => ON
   GMADMIN_CREATE          => ON
   GMADMIN_SOURCE          => GMADMIN,GMADMIN,GMADMIN

   PRIMARYKEY_PROCESS      => ON
   PRIMARYKEY_ATTRIBUTE    => GM_ID,INTEGER
   PRIMARYKEY_INDEXDROP    => OFF
   PRIMARYKEY_INDEXCREATE  => OFF
   PRIMARYKEY_SEQCREATE    => ON
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => MDSYS.SDO_GEOMETRY(point;3D;0.001),IN.Geometrie
   GMTEXT => MDSYS.SDO_GEOMETRY(gmtext;2D;0.001),IN.GMText
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => PR_1,GMORAOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   PR_1 => GMORAOUT_TEXT_CREATE6,IN.Nummer,IN.NumPos,IN.NumOri,IN.NumHAli,IN.NumVAli,2
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
```

```
|INCL \script\gmoraout.mod
|INCL \script\il2gmora\il2gmora.lib
|INCL \script\run1.prg
```

10. Modul GMSQLOUT - Intergraph GeoMedia SQL Server Datenbank schreiben

10.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine SQL Server-Datenbank nach GeoMedia Spezifikationen geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell das GeoMedia Datenmodell, die GeoMedia Geometrien, das SQL Server Datenmodell und die SQL Server Geometrien.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten nach SQL Server.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die GeoMedia Definitionen in das GeoMedia Repository.
- Schreibt die Geometrien für GeoMedia.
- Schreibt die SQL Server Definitionen (optional).
- Schreibt die Geometrien für SQL Server.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit GeoMedia verwendet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\gmsqlout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul GMSQLOUT ist eine Erweiterung des Modules DBOUT. Alle in dem Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul GMSQLOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation dieser Module bei.

10.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `DB_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

10.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

10.5. Parametermap GMSQLOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GMSQLOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SRID	o	STRING. Definiert den Namen des Koordinatensystems. Das Koordinatensystems muss in der Output-Datenbank in der GeoMedia-Tabelle GCoordSystem vorhanden sein. Beispiel: SRID => 'LV03 - CH1903' für Schweizer Koordinatensystem. Falls der Parameter nicht definiert ist, wird mit GParameters.GPARAMETER='Default-CoordinateSystem' das Koordinatensystem bestimmt. Die Schweizer Koordinatensystems können Sie mit den GeoMedia Database Utiliies aus folgende Files in die Datenbank einlesen: ILTOOLS_DIR\system\db\GeoMedia*.cfs
PRIMARYKWY_ATTRIBUTE	o	STRING. Definiert den Attributnamen mit dem eindeutigen Schlüssel für die GeoMedia Objekte.
SPATIAL_GEOM_NATIVE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob die Geometrien neben den GeoMedia Geometrien auch als SQL Server Geometrien geschrieben werden. Wenn ON entsteht zu einem GeoMedia Geomtrie Attribut <geometry> ein weiteres SQL Server Geometrie Attribut <geometry>_SPA.
SPATIAL_GEOM_CLEAN	o	ON oder OFF, Default =OFF . Definiert, ob die Geometrien gecleant werden.

Für die Anwendung von GeoMedia unter SQL Server ist die entsprechende Dokumentation von INTERGRAPH zu beachten.

10.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.TABLE(s)	r	Tabellenname in welche das OUT-Objekt geschrieben werden soll.
OUT.<Attribut>(o)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur GMSQLOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, muss man das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur GMSQLOUT_WRITE_RECORD1 beachten.

10.7. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur GMSQLOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge <length> zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als VARCHAR2.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als NUMBER(38,5) interpretiert.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

GEONEDIA_GEOMETRY(<type>;<dimension>)

GeoMedia Geometrien müssen als Type GEOMEDIA_GEOMETRY definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: point|line|area|gmtext.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte 2D|3D. GeoMedia sepchert Geometrien immer als 3D ab. Ist 2D definiert, so werden eventuelle Z-Kordinaten auf 0.0 gesetzt. Ist 3D definiert, so werden eventuell nicht vorhandene Z-Koordinaten auf 0.0 gesetzt.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => GEOMEDIA_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

10.8. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

10.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL auf ON zu setzten und das Script il2gmsql.lib zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2gdb\il2gmsql.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell inklusive den Definitionen für das GeoMedia Repository generiert, falls es nicht schon generiert wurde.

In der Datenbank müssen die Tabellen des GeoMedia Repository bereits bestehen. Erstellen Sie das GeoMedia Repository mit den GeoMedia Databse Utilities.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im GeoMedia Repository aus einer GeoMedia Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2gmsql\gmsqldelete.cfg
```

10.10. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul GMSQLOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur **GMSQLOUT_OPEN [][]**

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GMSQLOUT_OPEN
```

Prozedur **GMSQLOUT_WRITE_OBJECT0**

Beschreibung Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel

```
GMSQLOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **GMSQLOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert in `<recordname>` in die Datenbank. `<recordname>` ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Die GeoMedia Metadefinitionen werden generiert, falls definiert durch Parameter.
4. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel

```
... => GMSQLOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **GMSQLOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
GMSQLOUT_CLOSE
```

Methode **GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB [g geom][b blob]**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine GeoMedia Geometrie als Blob. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-Blob zurückgegeben.

Beispiel

```
IN.GEOM GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB => VAR.GEOMEDIA_GEOM
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to gdbPoint (10)

line
: to gdbLinear (1)

area
: to gdbAreal (2)

Für die Unterstützung des Produktes GeoMedia mit SQL Server stehen folgende Prozeduren zur Verfügung.

Methode	**GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_POINT ! [p Pos, r Rot] [b blob]**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia oriented Point.
Beispiel	`IN.Geometrie IN.Ori GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_POINT => VAR.GEOMEDIA_GEOM`

Methode	**GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_TEXT ! [s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali] [b blob]**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia Text.
Beispiel	`IN.Name IN.Geometrie IN.Ori IN.HAli IN.VAli GEOMEDIA.GEOM_TO_BLOB_TEXT => VAR.SDO_GEOM`

Prozedur	**GMSQLOUT_POINT_CREATE2 ! p Pos, r Rot => IN.GMPoint**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia oriented Point. Die GeoMedia Geometrie wird in IN.GMPoint abgelegt. IN.GMPoint kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMSQLOUT_POINT_CREATE3,IN.Geometrie,IN.Ori`

Prozedur	**GMSQLOUT_TEXT_CREATE5 ! s Text, p Pos, r Rot, i Hali, i Vali => IN.GMText**
Beschreibung	Erzeugt einen GeoMedia Text. Die GeoMedia Geometrie wird in IN.GMText abgelegt. IN.GMText kann in der Weiterverabietung genutzt werden, zum Beispiel in einer Record-Definition.
Beispiel	`... => GMSQLOUT_TEXT_CREATE6,IN.Name,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli`

Neben diesen Prozeduren des Moduls stehen auch die Prozeduren und Methoden des Moduls DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

10.11. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des GEOMEDIA Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC_FILE
   MESSAGE       => 'Enter ODBC or Database Output File'
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   DATASET         => ON
   SEED_DB         => \db\geomedia\geomedia_seed.mdb
END_MAP

MAP GMSQLOUT_PARAM
   SRID                     => 'LV03 - CH1903'
   PRIMARYKEY_ATTRIBUTE     => GM_ID
   SPATIAL_GEOM_NATIVE      => ON
   SPATIAL_GEOM_CLEAN       => ON
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => GEOMEDIA_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   GMTEXT => GEOMEDIA_GEOMETRY(gmtext;2D),IN.GMText
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => PR_1,GMSQLOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   PR_1 => GMSQLOUT_TEXT_CREATE5,IN.Nummer,IN.NumPos,IN.NumOri,IN.NumHAli,IN.NumVAli
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\gmsqlout.mod
|INCL \script\il2sqlmdb\il2gmsql.lib
|INCL \script\run1.prg
```

11. Modul IL2OUT - INTERLIS 2 schreiben

11.1. Allgemeines

Mit dem Modul IL2OUT können Objekte in eine INTERLIS 2 `.xtf` Datei geschrieben werden. Der Modul interpretiert neben der .xtf Datei auch die zugehörigen INTERLIS 2 Datenmodelle (.ili Dateien). Jedes Objekt wird von IL2OUT auf seine Konsistenz gegenüber den INTERLIS 2 Datenmodellen überprüft. Falls z.B. zwingende Attribute vergessen oder falsche Attributwerte gefunden werden, werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

IL2OUT wird mit:

```
|INCL \script\il2out.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

11.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

11.3. Parametermap IL2OUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `IL2OUT_PARAM` für den Modul IL2OUT gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`FORCE_COMPILE`	r	Falls dieser Parameter auf `ON` (Default = `OFF`) gesetzt wird, werden die INTERLIS Datenmodelle jedes mal mit dem INTERLIS 2.2 Compiler analysiert. Falls die Option auf `OFF` gesetzt ist, wird zuerst nachgeschaut, ob bereits eine vorcompilierte Version des Modells existiert (.ilo und .ilp Datei). Das Laden von vorcompilier-

		ten Modelldateien ist viel schneller möglich, daher ist die Option normalerweise auf OFF gesetzt.
MODEL_DIR	o	Normalerweise werden Modelldateien (.ili) zuerst in ICS_DIR\user\models2 gesucht. Mit der Option MODEL_DIR kann man einen alternativen (User-)Suchpfad angeben (Default = OFF).
MODELS	r	Modelldateien als kommaseparierte Liste (z.B. Units.ili,Time.ili,DM01AVCH24D.ili). Die Modelldateien müssen in der korrekten Reihenfolge für den INTERLIS 2 Compiler angegeben werden. Alternativ kann auch der Name einer Option angegeben werden, welche den Dateinamen einer .xtf Datei enthält (z.B. OPT.input).
STATISTICS	o	Objektstatistik am Ende der .log Datei ausgeben (Default = OFF).
DEBUG	o	ON oder OFF. Debugmodus ein oder aus (Default = OFF).
XML_ID_CHECK	o	ON, OFF oder undefiniert. (Default undefiniert). INTERLIS TID's müssen einem XML Type ID entsprechen. Siehe dazu http://www.w3.org/TR/REC-xml > 3.3.1 Attribute Types > Validity constraint: ID. Ist dieser Parameter undefiniert, so wird immer das Zeichen x als Prefix dem Wert des TID vorangestellt, um sicherzustellen, dass die XML-Vorgabe erfüllt wird. Ist der Parameter mit ON definiert, wird geprüft, ob der TID bereits ein erlaubtes Zeichen am Anfang beinhaltet, nur wenn nicht wird ein x als Prefix dem Wert des TID vorangestellt. Ist der Parameter mit OFF definiert, wird der Wert des TID nicht geprüft und nicht verändert. Damit die INTERLIS Referenzen erhalten beleiben, gelten dieselben Regeln auch für die Werte der Referenzattribute.

11.4. Objektmodell

Der Modul IL2OUT verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.MODEL(s)	r	Model des OUT-Objekts.
OUT.TOPIC(s)	r	Topic des OUT-Objekt
OUT.CLASS(s)	r	Table des OUT-Objekts.
OUT.TID(s)	r	Transferidentifikation des OUT-Objekts .

Die restlichen Objektkomponenten sind abhängig von der dazughörigen INTERLIS Klasse (s.a. OUT.MODEL, OUT.TOPIC bzw. OUT.CLASS). Alle INTERLIS Attribute werden als Komponenten des OUT-Objekts mit dem gleichem Namen erwartet. Die ICS Datentypen werden wie folgt auf INTERLIS Datentypen abgebildet:

INTERLIS Datentyp	ICS Datentyp
NUMBER	real oder int.
TEXT	string.
ENUMERATION	string.
STRUCTURE	map. Das XML-Tag der Struktur kann dem Label der Map entnommen werden (mit GET_LABEL).

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

LIST	list of map. Die XML-Tags der Sturkturelemente können den Labeln der Maps entnommen werden.
BAG	list of map. Die XML-Tags der Strukturelemente können den Labeln der Maps entnommen werden.
ROLE	link.

11.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `IL2OUT_OPEN ! [s output][]`

Beschreibung Erzeugt eine neue INTERLIS 2 Datei <output> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test.xtf' IL2OUT_OPEN
```

Prozedur `IL2OUT_WRITE_OBJECT ! [][]`

Beschreibung Schreibt das aktuelle OUT-Objekt in die geöffnete INTERLIS 2 Datei.

Beispiel
```
IL2OUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur `IL2OUT_CREATE_LINK ! [s key,i orderpos][]`

Beschreibung Erzeugt einen Link für das Schreiben einer Rolle. In der Outputdatei wird für die RolleREF="<key>" und ORDERPOS="<orderpos>" gesetzt. ORDERPOS wird nur gesetzt, wenn <orderpos> > 0.

Beispiel
```
'123' 0 IL2OUT_CREATE_LINK => OUT.Entstehung_von
```

Prozedur `IL2OUT_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
IL2OUT_CLOSE
```

11.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert alle von IL2OUT
! gelesenen Objekte mit IL2OUT in in eine .xtf Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .xtf Input File'
   FILE_FILTER => xtf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .xtf Output File'
   FILE_FILTER => xtf
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP IL2IN_PARAM
   INPUT_EXTENSION => xtf
   MODELS          => XTF ! get from .xtf file
   FORCE_COMPILE   => OFF
   TRACE           => OFF
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP IL2OUT_PARAM
   OUTPUT_EXTENSION => xtf
   MODELS           => OPT.input ! same as input
   FORCE_COMPILE    => OFF
   TRACE            => OFF
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => IL2IN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => COPY_INOUT0
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\il2in.mod
|INCL \script\il2out.mod

PROCEDURE COPY_INOUT0
   &IN &OUT MAPCOPY
   IL2OUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

12. Modul ILOUT - INTERLIS 1 schreiben

12.1. Allgemeines

Mit dem Modul ILOUT können Objekte in eine INTERLIS 1 .itf Datei geschrieben werden. Der Modul liest auch die zugehörigen INTERLIS 1 Datenmodelle (.ili Dateien). Jedes Objekt wird vom Modul auf seine Konsistenz gegenüber den INTERLIS 1 Datenmodellen überprüft. Falls z.B. zwingende Attribute vergessen oder falsche Attributwerte gefunden werden, werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\ilout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

12.3. Parametermap ILOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `ILOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`INTERLIS_DEF`	r	Filename des INTERLIS Definitionsfiles. Die Angabe des Parameters ist obligatorisch
`FORMAT`	r	`ITF` oder `XTF`, Default = `ITF`. Definiert das Output Datenformat.
`MATH_DEGREES`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. `DEGREES` im mathematischen Sinn interpretieren, d.h. `0.0` = horizontal, Orientierung = Gegenuhrzeigersinn.
`DOUBLEPOINT_CHECK`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Nacheinanderfolgende dopplete Punkte in Linien testen.
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Debugmodus ein oder aus.
`STATUS`	r	Enthält nach dem Schreiben eines Objektes einen Fehlerstatus, falls ein Fehler aufgetreten ist.
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.

12.4. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TOPIC(s)`	r	Topic des Objekts.
`OUT.TABLE(s)`	r	Table des Objekts.
`OUT.OBJID(s)`	r	Transferidentifikation des Objekts .

Die restlichen Objektkomponenten sind abhängig von der dazughörigen INTERLIS Tabelle (s.a. `OUT.TOPIC` bzw. `OUT.TABLE`). Alle INTERLIS Attribute werden als Komponenten des OUT-Objekts mit dem gleichem Namen erwartet. Die ICS Datentypen werden wie folgt auf INTERLIS Datentypen abgebildet:

INTERLIS Datentyp	ICS Datentyp
`IRANGE`	`int`
`RRANGE`	`real`
`Text`	`string`
`GRADS`	`real`
`DEGREES`	`real`
`RADIANS`	`real`
`ENUMERATION`	`int` oder `string`
`COORD2`	`point`
`COORD3`	`point`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

POLYLINE	line
SURFACE	area
AREA	point (Zentroid) und area (Fläche)

12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **ILOUT_OPEN ! [s input][]**

Beschreibung Öffnet eine neue INTERLIS 1 Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'test.itf' ILOUT_OPEN
```

Prozedur **ILOUT_WRITE_OBJECT ! [][]**

Beschreibung Schreibt das nächste OUT-Objekt in die geöffnete INTERLIS 1 Datei.

Beispiel
```
ILOUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur **ILOUT_WRITE_SURFACE ! [s Surface-Table][]**

Beschreibung Schreibt zu einem Hauptobjekt die Surface in die geöffnete INTERLIS 1 Datei. Muss nach ILOUT_WRITE_OBJECT angwendet werden. In OUT.OBJID muss die Transferidentifikation des Hauptobjekts, in IN.GEOM die Surface-Fläche enthalten sein.

Beispiel
```
'Einzelobjekte' => OUT.TOPIC
'Flaechenelement' => OUT.TABLE
'1' => OUT.OBJID
ILOUT_WRITE_OBJECT
'Flaechenelement_Geometrie' ILOUT_WRITE_SURFACE
```

Prozedur **ILOUT_WRITE_SURFACE_LINEATTR ! [s Surface-Table, s Line-Attribute-Name][]**

Beschreibung Wie ILOUT_WRITE_SURFACE mit dem zusätzlichen Schreiben eines eventuell in der Geometrie enthaltenen Linienattributs.

Beispiel
```
'Einzelobjekte' => OUT.TOPIC
'Flaechenelement' => OUT.TABLE
'1' => OUT.OBJID
ILOUT_WRITE_OBJECT
'Flaechenelement_Geometrie' 'Linienart' ILOUT_WRITE_SURFACE_LINEATTR
```

Prozedur **ILOUT_WRITE_COMMENT ! [s Comment][]**

Beschreibung Schreibt eine Kommentarzeile in den SCNT Abschnitt der .itf Datei.

Beispiel
```
'dies ist ein Test' ILOUT_WRITE_COMMENT
```

Prozedur **ILOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ILOUT_CLOSE
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

12.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert alle von ILIN
! gelesenen Objekte mit ILOUT in in eine .itf Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Output File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF    => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP ILOUT_PARAM
   INTERLIS_DEF    => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS      => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => COPY_INOUT0
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\ilout.mod

PROCEDURE COPY_INOUT0
   &OUT MAPCLEAR
   &IN MAPRESET
   WHILE &IN MAPSCAN DO
      => VAR.ATTR
      => VAR.VALUE
      IF &VAR.VALUE GET_TYPE = 'ilink' THEN
         ! ilink in string umwandeln
         &VAR.VALUE ILIN.GET_ILINK_KEY => VAR.VALUE
      END_IF
      &OUT VAR.ATTR VAR.VALUE MAPINS
   END_WHILE
   ILOUT_WRITE_OBJECT
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

13. Modul KMLOUT - Google KML schreiben

13.1. Allgemeines

Mit dem Modul KMLOUT können Objekte in eine KML Datei geschrieben werden.

Der Modul KMLOUT wird mit:

```
|INCL \script\kmlout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

13.3. Parametermap KMLOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `KMLOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`TEMPLATE`	r	Name der KML Templatedatei. Für die Templatedatei muss ein KML-File gemäss KML Spezifikationen angegeben werden. Das KML Templatefile beinhaltet alle Definitionen, auf die die zu schreibenden Objekte Bezug nehmen, wie zum Beispiel Style-Definitionen.
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.
`STROKE_TOL`	r	`<real>` . Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode `ICS.STROKE` verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit `OFF` werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.

13.4. Objektmodell

Der Modul verlangt für jedes OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Pro Objekttyp müssen ausserdem folgende Komonenten des OUT-Objekts gesetzt werden:

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.FOLDER(S)`	o	KML Folder - Ordner - in das das Objekt geschrieben wird. Handelt es sich um einen Unterordner, so ist der Unterordner mit dem gesamten Ordnerpfad anzugeben, z.B. `Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer`.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.GEOM(g)	o	Geometrie des Objektes.
OUT.<Tag>(s)	o	KML Tag. Definition weiterer KML Tags mit Werten für das Objekt. Die Tags und Werte richten sich nach dem Objekt und den KML Spezifikationen für das Objekt, z.B. styleUrl für eine Style-Definition des Objektes. Der Wert für das Tag kann auch eine ICS-Komponente sein, die den Wert beinhaltet. Ein Tag für ein Unterelement des Objektes muss der Tag-Pfad des Tags definiert werden, z.B. Polygon.extrude.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur KMLOUT_WRITE_OBJECT0. Das OUT-Objekt muss mit Prozeduren aufbereitet werden.

13.5. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können vereinfacht Objekte definiert werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur KMLOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP <name>
   FOLDER => <Folder-Name>
   GEOM => <Geometrie-Komponente>
   :
   <Tag> => <Value|Komponente mit Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<name>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name kann ein beliebiger Name sein.

FOLDER

Siehe Objektmodell.

<Tag>

Siehe Objektmodell.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_POLYGON
   name                    => Gebäude
   styleUrl                => #polygonstyle
   Polygon.extrude         => 1
   Polygon.tessellate      => 1
   Polygon.altitudeMode    => relativeToGround
   GEOM                    => IN.GEOM
   FOLDER                  => Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche
END_MAP
```

13.6. Folder Definitionen

Mit den Folder Definitionen können für die in den Record Definitionen verwendeten Folders KML Tags definiert werden. Die Folders Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP FOLDERS
   <Folder-Path>.<Tag> => <Value>
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

FOLDERS

Die Folder Definition ist eine Map. Der Map-Name ist fix `FOLDERS` .

<Folder>-Path>

Definition des Foldernames. Handelt es sich um einen Unterordner, muss der ganze Path für den Folder definiert werden. Folders in einem Path werden durch einen Punkt separaiert.

Mit `document` für den Folder-Pfad können Tags für das Dokument definiert werden.

<Tag>

Tag für den Folder entsprechend den KML Spezifikationen.

<Value>

Wert für den Tag des Folders.

Zusätzlich zu den in der KML Spezifikation definierten Tags können folgende Modul-spezifischen Tags definiert werden.

<Tag>=ORDER

Tag für den Folder zum sortieren der Daten.

<Value>=ASCENDING|DESENDING[,NUMERIC]

Definiert wie die Daten sortiert werden sollen. `ASCENDING`: aufwärts, `DESCENDING`: abwärts. Zusätzlich kann mit `NUMERIC` definiert werden, ob die Werte als numerische Werte interpretiert werden sollen und nicht als textuelle Werte. Macht nur Sinn, wenn alle Werte numerisch sind.

Beispiel einer Folder Definition.

```
MAP FOLDERS
   document.open                            => 1
   Bodenbedeckung.open                      => 1
   Bodenbedeckung.visibility                => 1
   Bodenbedeckung.Gebäude.open              => 1
   Bodenbedeckung.Gebäude.visibility        => 1
   Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer.open       => 0
   Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer.visibility => 1
   Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer.ORDER      => ASCENDING,NUMERIC
   Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche.open       => 0
   Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche.visibility => 1
END_MAP
```

13.7. KML Templates

Mit dem Parameter `KMLOUT_PARAM.TEMPLATE` muss ein KML-Template definiert werden. Das KML Templatefile beinhaltet alle Definitionen, auf die die zu schreibenden Objekte Bezug nehmen, wie zum Beispiel Style-Definitionen. Nachfolgend ein Beispiel.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.2">
<Document>
   <name>template.kml</name>

   <!-- Begin Style Definitions -->
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   <Style id="polygonstyle_normal">
      <PolyStyle>
         <color>ff0000aa</color>
      </PolyStyle>
   </Style>
   <Style id="polygonstyle_highlite">
      <PolyStyle>
         <color>ff0000ff</color>
      </PolyStyle>
   </Style>
   <StyleMap id="polygonstyle">
      <Pair>
         <key>normal</key>
         <styleUrl>#polygonstyle_normal</styleUrl>
      </Pair>
      <Pair>
         <key>highlight</key>
         <styleUrl>#polygonstyle_highlite</styleUrl>
      </Pair>
   </StyleMap>

   <!-- End Style Definitions -->

</Document>
</kml>
```

13.8. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`KMLOUT_OPEN ! [s file][]`**
Beschreibung	Öffnet den KMLOUT Modul auf der Outputdei `<file>`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'c:\test.kml' KMLOUT_OPEN`

Prozedur	**`KMLOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt aus aufbereitete Objekt `OUT` in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => KMLOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`KMLOUT_WRITE_RECORD1 ! record`**
Beschreibung	Schreibt das in `record` definierte Objekt in die aktuelle Outputdatei.
Beispiel	`... => KMLOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_PLOYGON`

Prozedur	**`KMLOUT_CLOSE ! [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`KMLOUT_CLOSE`

Triggers Folder

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **KMLOUT_FOLDER_PRE_OPEN ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, bevor ein Folder geöffnet wird. Der Folder steht in VAR.KML_FOLDER zur Verfügung.

Beispiel

```
PROCEDURE KMLOUT_FOLDER_PRE_OPEN
   ! code
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_FOLDER_POST_OPEN ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, nachdem ein Folder geöffnet wurde. Der Folder steht in VAR.KML_FOLDER zur Verfügung.

Beispiel

```
PROCEDURE KMLOUT_FOLDER_POST_OPEN
   IF VAR.KML_FOLDER = 'Bodenbedeckung.Gebäude' THEN

      '<Region>'                          KMLOUT_WRITE_LINE

      KMLOUT_TAB_INC
      '<LatLonAltBox>'                    KMLOUT_WRITE_LINE
      ! box
      '</LatLonAltBox>'                   KMLOUT_WRITE_LINE
      KMLOUT_TAB_DEC

      '</Region>'                         KMLOUT_WRITE_LINE
   END_IF
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_FOLDER_PRE_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, bevor ein Folder geschlossen wird. Der Folder steht in VAR.KML_FOLDER zur Verfügung.

Beispiel

```
PROCEDURE KMLOUT_FOLDER_PRE_CLOSE
   ! code
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_FOLDER_POST_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, nachdem ein Folder geschlossen wurde. Der Folder steht in VAR.KML_FOLDER zur Verfügung.

Beispiel

```
PROCEDURE KMLOUT_FOLDER_POST_CLOSE
   ! code
END_PROCEDURE
```

Triggers Placemark (Objects)

Prozedur **KMLOUT_PLACEMARK_PRE_OPEN ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, bevor ein Placemark geöffnet wird. Der Placemark steht in OUT zur Verfügung.

Beispiel

```
PROCEDURE KMLOUT_PLACEMARK_PRE_OPEN
   ! code
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_PLACEMARK_POST_OPEN ! [][]**

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, nachdem ein Placemark geöffnet wurde. Der Placemark steht in OUT zur Verfügung.

Beispiel
```
PROCEDURE KMLOUT_PLACEMARK_POST_OPEN
   ! code
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_PLACEMARK_PRE_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, bevor ein PLACEMARK geschlossen wird. Der Placemark steht in OUT zur Verfügung.

Beispiel
```
PROCEDURE KMLOUT_PLACEMARK_PRE_CLOSE
   ! code
END_PROCEDURE
```

Prozedur **KMLOUT_PLACEMARK_POST_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Trigger der aufgefrufen wird, nachdem ein Placemark geschlossen wurde. Der Placemark steht in OUT zur Verfügung.

Beispiel
```
PROCEDURE KMLOUT_PLACEMARK_POST_CLOSE
   ! code
END_PROCEDURE
```

Weitere Prozeduren

Prozedur **KMLOUT_WRITE_LINE ! [s string][]**

Beschreibung Eine zusätzliche Zeile in das Output-File schreiben. Siehe Beispiel in KMLOUT_FOLDER_POST_OPEN.

Beispiel
```
'<Region>' KMLOUT_WRITE_LINE
```

Prozedur **KMLOUT_TAB_INC ! [][]**

Beschreibung Den Tabulatur für das Schreiben in das Output-File um einen Enschub erhöhen. Siehe Beispiel in KMLOUT_FOLDER_POST_OPEN.

Beispiel
```
KMLOUT_TAB_INC
```

Prozedur **KMLOUT_TAB_DEC ! [][]**

Beschreibung Den Tabulatur für das Schreiben in das Output-File um einen Einschub verkelinern. Siehe Beispiel in KMLOUT_FOLDER_POST_OPEN.

Beispiel
```
KMLOUT_TAB_DEC
```

13.9. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration transferiert aus INTERLIS
! gelesenen Objekte mit KMLOUT in in eine .kml Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .kml Output File'
   FILE_FILTER => kml
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\dm01avch24d.ili
   LOG_TABLE => ON
   TRACE => OFF
   STATISTICS => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => AREA
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP KMLOUT_PARAM
   TEMPLATE => \data\template.kml
   STATISTICS => ON
   STROKE_TOL => 0.001
   FENCE_MODE => OVERLAP
END_MAP

MAP FOLDERS
   Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer.open        => 0
   Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer.visibility  => 1
   Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche.open        => 0
   Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche.visibility  => 1
END_MAP

MAP RECORD_POINT
   name                    => IN.GebaeudenummerPos_von.Nummer
   styleUrl                => #pointstyle
   visibility              => 1
   Point.extrude           => 1
   Point.tessellate        => 1
   Point.altitudeMode      => relativeToGround
   GEOM                    => IN.Pos
   FOLDER                  => Bodenbedeckung.Gebäude.Nummer
END_MAP

MAP RECORD_POLYGON
   name                    => Gebäude
   styleUrl                => #polygonstyle
   Polygon.extrude         => 1
   Polygon.tessellate      => 1
   Polygon.altitudeMode    => relativeToGround
   GEOM                    => IN.GEOM
   FOLDER                  => Bodenbedeckung.Gebäude.Fläche
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Area       => IN.Art
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Area,0     => R_1,RECORD_POLYGON
   I1,Bodenbedeckung,GebaeudenummerPos    => R_1,RECORD_POINT
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   R_1   => KMLOUT_WRITE_RECORD1
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\kmlout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

14. Modul MGEOUT - Bentley MGE/Microstation schreiben

14.1. Allgemeines

Mit dem Modul können Objekte in MGE/Microstation-Systeme wie LIDS, GEONIS oder reine MGE-Systeme geschrieben werden. Der Modul kann Objekte MGE-konform schreiben.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\mgeout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

14.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul MGEOUT ist eine Erweiterung des Moduls MSOUT. Alle im Modul MSOUT beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul MGEOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSOUT bei.

14.3. Parametermap MSOUT_PARAM

Die Parameter der Map `MSOUT_PARAM` beinhaltet alle Parameter wie der Modul MSOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSOUT bei. Zudem stehen für Datenbankzugriffe die Methoden und Prozeduren der Module DBIN und DBOUT und der Klasse DB zur Verfügung.

Zusätzlich stellt der Modul MGEOUT folgende Parameter zur Verfügung.

Parameter	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SYSTEM	o	LIDS oder MGE, DEFAULT MGE. definiert das MGE-System. (Je nach System muss der Modul die System-Definitionen leicht verschieden lesen).
MGE_CATEGORY_CHECK	o	ON oder OFF. Default OFF. Prüft, ob ein Feature in seine korrekte Category-Map geschrieben wird.
MGE_CATEGORY_ERROR	o	ON oder OFF. Default OFF. Im Zusammenhang mit MSOUT_PARAM.MGE_CATEGORY_CHECK => ON. Fehlermeldung ausgegeben bzw. nicht ausgeben.
DEFAULT_FONT	o	INTEGER. Default-Font für Feature, für die der Wert aus den MGE-Definitionen nicht bestimmt werden kann.
DEFAULT_TW	o	REAL. Default-Textwidth für Feature, für die der Wert aus den MGE-Definitionen nicht bestimmt werden kann.
DEFAULT_TH	o	REAL. Default-Textheight für Feature, für die der Wert aus den MGE-Definitionen nicht bestimmt werden kann.

14.4. Parametermap MSDB_PARAM

Die Map MSDB_PARAM beinhaltet alle Parameter wie der Modul MSOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSOUT bei. Zusätzlich stellt der Modul MGEOUT folgende Parameter zur Verfügung:

Parameter	req/opt	Beschreibung
DELETE_OLD	o	ON oder OFF. Default OFF. Records in Datenbanktabellen löschen, welche über die MAPID mit dem aktiven Designfile verbunden sind. Es werden nur die Tabellen berücksichtigt, die in der Map TOPTAB_TO_TABLE enthalten sind. Die Tabelle TOPTAB_TO_TABLE hat folgenden Aufbau: **MAP TOPTAB_TO_TABLE** ... **<topic>,<table> => <dbtable>** ... **END_MAP**

14.5. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Je nach OUT-Type des Features werden folgende zusätzlichen Komponenten verlangt.

Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TYPE(S)	r	Type des Objekts. Unterstützt werden POINT, LINESTRING, AREA, FILLED_AREA, CIRCLE, TEXT.
OUT.FEATURE(S)	r	MGE-Feature-Code. Das MGE-Feature muss in der MGE-Tabelle FEATURE definiert sein.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POINT'

Wird als Microstation jet nach MGE-Feature als Type LINE (3) TEXT/SYMBOL (17) oder CELL(2) geschrieben.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'LINESTRING'`

Wird als Microstation Type LINE (3), LINESTRING (4), ARC (6) oder COMPLEX_LINESTRING (12) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Linien-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypen (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'FILLED_AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts. Die Füllfarbe entspricht der Farbe wie sie im MGE-Feature definiert ist.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CIRCLE'`

Wird als Microstation Type ELLIPSE (15) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Zentrums des Objekts.
OUT.RADIUS(r)	r	Radius des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT'`

Wird als Microstation Type TEXT(17) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
OUT.TXT(s)	r	Text des Objekts.
OUT.ROT(r)	r	Rotation des Objekts.
OUT.JUST(s)	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).

14.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul MSOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules MSOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul MGEOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **MGEOUT_OPEN ! [s output][]**

Beschreibung Öffnet das Designfile <output> und initialisiert den Modul. Falls für <ouput> ein leerer String (d.h. '') angegeben wird, wird das aktuelle Designfile geöffnet. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'' MSOUT_OPEN
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_OBJECT ! [][]**

Beschreibung Schreibt einen Feature in das Designfile. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel
```
&OUT MAPCLEAR
'POINT'      => OUT.TYPE
'AV01002_L1' => OUT.FEATURE
IN.Geometrie => OUT.GEOM
0.0          => OUT.ROT

MGEOUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur **MGEOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
MSOUT_CLOSE
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_POINT2 ! p point, s feature**

Beschreibung Schreibt ein Punkt-Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 2 Argumente. Alternative zu MGEOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel
```
... => MGEOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,AV01002_L1
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_LINESTRING2 ! l line, s feature**

Beschreibung Schreibt ein Linien-Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 2 Argumente. Alternative zu MSOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel
```
... => MGEOUT_WRITE_LINESTRING2,IN.Geometrie,AV01002_L1
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_AREA2 ! a area, s feature**

Beschreibung Schreibt ein Flächen-Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 2 Argumente. Alternative zu MSOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel
```
... => MGEOUT_WRITE_AREA2,IN.Geometrie,AV01002_L1
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_FILLED_AREA2 ! a area, s feature**

Beschreibung Schreibt ein gefülltes Flächen-Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 2 Argumente. Alternative zu MSOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel
```
... => MGEOUT_WRITE_FILLED_AREA2,IN.Geometrie,AV01002_L1
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_CIRCLE3 ! p center, r radius, s feature**

Beschreibung Schreibt einen Kreis als Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 3 Argumente. Alternative zu MGEOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel
```
... => MGEOUT_WRITE_CIRCLE3,IN.Geometrie,1.0,AV01002_L1
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **MGEOUT_WRITE_TEXT6 ! s text, p position, r rotation, i HAli, i VAli, s feature**

Beschreibung Schreibt einen Text-Feature in das Designfile. Die Prozedur erwartet 6 Argumente. Alternative zu MGEOUT_WRITE_OBJECT.

Beispiel

```
... => MGEOUT_WRITE_TEXT6,IN.Name,IN.NamPos,IN.NamOri,
                                                    IN.NamHAli,IN.NamVAli,AV01003_T1
```

Prozedur **MGEOUT_WRITE_RECORD0**

Beschreibung Schreibt einen Record in eine Tabelle der Datenbank. Die Tabelle muss existieren. Die Methode erwartet in der Map REC die Attribute mit den Werten. Die Map REC wird vom Modul zur Verfügung gestellt. In REC.TABLE muss der Tabellen-Namen definiert werden. Konnte der Record erfolgreich in die Tabelle geschrieben werden, steht in REC.MSLINK der ermittelte MSLINK des Records in REC.MAPID die MAPID zur Verfügung. Um ein Feature mit einem Datenbankeintrag und einem Datenbank-Link korrekt zu schreiben, müssen Sie folgende Methoden mit den entsprechenden Parametern nacheinander aufrufen: Feature schreiben mit: MGEOUT_WRITE_*, Record schreiben mit MGEOUT_WRITE_RECORD0, Datenbanklink an Feature anhängen mit MGEOUT_ATTACH_RECORD0.

Beispiel

```
&REC MAPCLEAR
'mytable'  => REC.TABLE
'hallo'    => REC.FIELD1
10         => REC.FIELD2
9.9        => REC.FIELD3

MGEOUT_WRITE_RECORD0
```

Methode **MGEOUT_ATTACH_RECORD0**

Beschreibung Hängt einen Datenbank-Link des zuletzt mit MGEOUT_WRITE_RECORD0 gechriebenen Record an das mit MGEOUT_WRITE_* zuletzt geschrieben Feature.

Beispiel

```
...

MAP INOUT
   I1 => IN.TABLE
   I1,LFP1 => P1,R1
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
  P1 => MGEOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,AV01002_L1
  R1 => COPY_IN_REC0,MGE_WRITE_RECORD0,MGE_ATTACH_RECORD0
END_MAP

...

PROCEDURE COPY_IN_REC0
   &IN &REC MAPCOPY
END_PROCEDURE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

14.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert einige von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit mgeout.mod in eine DGN-Datei.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dgn Output File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => output
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILENAME'
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
END_MAP

MAP MSOUT_PARAM
   SYSTEM           => MGE
   DEFAULT_FONT     => 1
   DEFAULT_TH       => 1.0
   DEFAULT_TW       => 1.0
   STATISTICS   => ON
END_MAP

MAP MSDB_PARAM
   CONNECT     => ''
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1
      => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie
      => MGEOUT_WRITE_LINESTRING2,IN.GEOM,AV02005_L1
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche
      => MGEOUT_WRITE_POINT3,IN.Geometrie,0.0,AV02006_L1,BoFlaeche_Record_0,REC
   I1,Liegenschaften,GrundstueckPos
      => GrundstueckPos_write_0
   I1,*
      => OFF
END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP MACRO
   REC  => MGEOUT_WRITE_RECORD0,MGEOUT_ATTACH_RECORD0
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\mgeout.mod

PROCEDURE BoFlaeche_Record_0
   &REC MAPCLEAR
   'tab14'              => REC.TABLE
   IN.OBJID             => REC.OBJID
   IN.Geometrie POINTX  => REC.GEOMETRIE_X
   IN.Geometrie POINTY  => REC.GEOMETRIE_Y
   IN.Geometrie POINTZ  => REC.GEOMETRIE_Z
   IN.Art               => REC.ART
END_PROCEDURE

PROCEDURE GrundstueckPos_write_0
   &OUT MAPCLEAR
   'TEXT'               => OUT.TYPE
   'AV06008_T1'         => OUT.FEATURE
   IN.Objekt.Nummer     => OUT.TXT
   IN.NumPos            => OUT.GEOM
   IN.NumOri            => OUT.ROT
   IN.NumHAli , IN.NumVAli
   MSOUT_ALI_TO_JUST    => OUT.JUST
   MGEOUT_WRITE_OBJECT0

   &REC MAPCLEAR
   'tab56'              => REC.TABLE
   IN.OBJID             => REC.OBJID
   IN.Objekt.OBJID      => REC.OBJEKT
   IN.NumPos POINTX     => REC.NUMPOS_X
   IN.NumPos POINTY     => REC.NUMPOS_Y
   IN.NumPos POINTZ     => REC.NUMPOS_Z
   MGEOUT_WRITE_RECORD0
   MGEOUT_ATTACH_RECORD0
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

15. Modul MIFOUT - MapInfo MIF/MID schreiben

15.1. Allgemeines

Mit dem Modul MIFOUT können Objekte in eine MapInfo MIF/MID Datei geschrieben werden.

Der Modul MIFOUT wird mit:

```
|INCL \script\mifout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

15.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

15.3. Parametermap MIFOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `MIFOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`COORDSYS`	o	CoordSys-Definition für die MIF-Files. Ist der Paramater nicht gesetzt, wird ein Defualt-Wert verwendet.
`STROKE_ARC`	r	`ON | OFF`. Wenn `ON`, werden einzelne Kreisbogen durch eine Polyline ersetzt.
`STROKE_TOL`	r	Die Stroketoleranz legt fest, wie Kreisbogen durch Polylines aufgelöst werden (Defaultwert ist `0.01`). Diese Zahl ist als Verhältnis von Pfeilhöhe zu Kreisbogenradius definiert..
`DEBUG`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Debugmodus ein oder aus.
`STATISTICS`	r	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Objektstatistik am Ende der .log Datei anzeigen.

15.4. Objektmodell

Der MIFOUT Modul verlangt für jedes OUT-Objekt folgende Komponenten:

Allgemeine Kompontenten für jeden Objekttyp

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TYPE(s)`	r	Objekttyp (s.a. unten).
`OUT.FILE(s)`	r	Name der Outputdatei.
`OUT.<ATTRIBUT1>(i,r,s)`	o	Attributwert 1. Attribut
`OUT.<ATTRIBUTi>(i,r,s)`	o	Attributwert i. Attribut
`OUT.<ATTRIBUTn>(i,r,s)`	o	Attributwert n. Attribut

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'NULL'`

MIF Objekte vom Typ NULL benötigen keine zusätzlichen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POINT'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punktposition.
`OUT.SHAPE(i)`	r	Nummer des zu verwendenden Symbols, Defaultwert: `32`.
`OUT.COLOR(i)`	r	Farbe, Defaultwert: `0`.
`OUT.SIZE(i)`	r	Punktgrösse, Defaultwert: `10`.
`OUT.FONT(s)`	o	Name des zu verwendenden TrueType Fonts.
`OUT.STYLE(i)`	o	Wenn `OUT.FONT` definiert ist: Fontstyle Attribute, Defaultwert: `0`.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Wenn OUT.FILENAME definiert ist: Customstyle Attribute, Defaultwert:0.
OUT.ROT(r)	o	Wenn OUT.FONT definiert ist, kann ein Drehwinkel in Altgrad definiert werden, Defaultwert: 0.0.
OUT.FILENAME(s)	o	Bitmap File für Symboldefinition. Wenn diese Komponente definiert ist, wird die Komponente OUT.SHAPE nicht berücksichtigt..

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'TEXT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TXT(s)	r	Textinhalt.
OUT.GEOM(p)	r	Textposition..
OUT.FONT(s)	r	Textfont, Defaultwert: Arial.
OUT.STYLE(i)	r	Text Grafik Attribute, z.B. Fett Defaultwert: 0.
OUT.SIZE(r)	r	Höhe des Texts. Defaultwert: 1.0.
OUT.FORECOLOR(i)	r	Vordergrundfarbe Defaultwert: 0.
OUT.BACKCOLOR(i)	o	Hintergrundfarbe.
OUT.JUST(s)	o	Justierung. Mögliche Werte sind: LEFT, CENTER, RIGHT Defaultwert: LEFT.
OUT.ROT(r)	o	Rotationswinkel in Altgrad. Defaultwert: 0.0.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POLYLINE'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Liniengeometrie.
OUT.WIDTH(i)	r	Strickstärke, Defaultwert: 1, Wertebereich: 1-7 (Pixelwerte), Wertebereich: 11-2047 (Punktwerte).
OUT.PATTERN(i)	r	Linienmuster, Defaultwert: 2, Wertebereich: 1-118.
OUT.COLOR(i)	r	Farbe, Defaultwert: 0.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POLYGON'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.
OUT.STROKE_TOL(r)	r	Stroketoleranz, Defaultwert: 0.01.
OUT.WIDTH(i)	r	Strickstärke, Defaultwert: 1, Wertebereich: 1-7 (Pixelwerte), Wertebereich: 11-2047 (Punktwerte).
OUT.PATTERN(i)	r	Linienmuster, Defaultwert: 2, Wertebereich: 1-118.
OUT.COLOR(i)	r	Linienfarbe, Defaultwert: 0.
OUT.BRUSH_PATTERN(i)	r	Flächenfüllmuster, Defaultwert: 1.
OUT.FORECOLOR(i)	r	Vordergrundfarbe des Füllmusters, Defaultwert: 0.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.BACKCO-LOR(i)	r	Hintergrundfarbe des Füllmusters.

15.5. Maps für Signaturen

Den Prozeduren MIFOUT_WRITE_* müssen die Namen von Signaturen übergeben werden. Eine Signatur ist eine Zusammenfassung bestimmter graphischer Eigenschaften (z.B. Farbe oder Style) unter einem Namen. Die Signaturnamen werden in den nachfolgenden Maps der .cfg Datei definiert:

```
MAP POINT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <shape>,<color>,<size>,<font>,<style>,<bitmapfile>
   ...
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <font>,<size>,<forecolor>,<backcolor>,
                  <style>,<offset>
   ...
END_MAP

MAP POLYLINE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <width>,<pattern>,<color>
   ...
END_MAP

MAP POLYGON_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <width>,<pattern>,<color>,<brushpattern>,<forecolor>,
                  <backcolor>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<symbology>
: Name der definierten Punktsymbologie.

<shape>
: Symbolnummer.

<size>
: Grösse der Signatur in Punkten, Höhe von Texten (in Punkten).

<font>
: Font.

<style>
: Graphikattribute.

<bitmapfile>
: Bitmapfile mit Symboldefiniton.

<forecolor>
: Vordergrundfarbe.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<backcolor>
: Hintergrundfarbe.

<offset>
: Offset zum Einfügepunkt (2D Vektor).

<width>
: Strichstärke der Linie in Punkten.

<pattern>
: Linienmuster.

<color>
: Linienfarbe.

<brushpattern>
: Flächenfüllmuster.

15.6. Maps für Recorddefinitionen

Für jedes MIFOUT Objekt können Benutzerattribute definiert werden. Die Benutzerattribute können in RECORD_<number> Maps wie folgt definiert werden:

```
MAP RECORD_<number>
   <attrname1> => <attrtype1>,<IN-component>
   ..
   <attrnamei> => <attrtypei>,<IN-component>
   ...
   <attrnamen> => <attrtypen>,<IN-component>
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<number>
: Recordnummer. Die Recordnummer muss eindeutig über alle Records der Konfiguration sein.

<attrnamei>
: Attributname. Der Attributname muss eindeutig innerhalb einer Recorddefiniton sein.

<attrtypei>
: Attributtyp. Folgende Werte können vergeben werden:

  CHAR(<lenght>)
  : Texttyp mit maximaler Länge <length>.

  NUMBER(<length>)
  : Ganze Zahl mit maximal <length> Ziffern.

  NUMBER(<digits>.<decimals>)
  : Reelle Zahl mit max. <digits> Ziffen und <decimals> Nachkommastellen.

<IN-component>
: Attibutwert. Hier muss entweder der Name einer Komponente des IN-Objekts oder eine Konstante angegeben werden.

15.7. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**MIFOUT_OPEN ! [s directory][]**

Beschreibung Öffnet den MIFOUT Modul auf dem Dateiverzeichnis <directory>. Alle Outputdateien werden in das Verzeichnis <directory> geschrieben. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test' MIFOUT_OPEN
```

Prozedur **MIFOUT_WRITE_NULL1 ! file**

Beschreibung Schreibt ein NULL Objekt in die Datei <file>. <file> muss *ohne* Endung und *ohne* Verzeichnis angegeben werden.

Beispiel
```
... => MIFOUT_WRITE_NULL1,null_object
```

Prozedur **MIFOUT_WRITE_POINT4 ! p position, r rot, s file, s point_symbology**

Beschreibung Schreibt ein POINT Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => MIFOUT_WRITE_POINT4,IN.GEOM,0.0,point_object,P_1
```

Prozedur **MIFOUT_WRITE_POLYLINE4 ! l geometry, r stroketol, f file, s polyline_symbology**

Beschreibung Schreibt ein POLYLINE Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => MIFOUT_WRITE_POLYLINE4,IN.GEOM,0.01,line_object,PLS_1
```

Prozedur **MIFOUT_WRITE_POLYGON4 ! a geometry, r stroketol, s file, s polygon_symbology**

Beschreibung Schreibt ein POLYGON Objekt in die Datei <file>.

Beispiel
```
... => MIFOUT_WRITE_POLYGON4,IN.GEOM,0.01,polygon_object,PG_1
```

Prozedur **MIFOUT_WRITE_TEXT7 ! s txt, p pos, r rot, i hali, i vali, s file, s text_symbology**

Beschreibung Schreibt ein TEXT Objekt in die Datei <file>. Die einzelnen Paramter haben folgende Bedeutung:

<txt>
: Textinhalt.

<pos>
: Textposition.

<rot>
: Textorientierung.

<hali>
: Textjustierung horizontal (0 .. 2).

<vali>
: Textjustierung vertikal (0 .. 4).

<file>
: Outputdatei.

<text_symbology>
: Name der Textsignatur.

Beispiel
```
... => MIFOUT_WRITE_TEXT7,IN.Txt,IN.Pos,IN.HAli,IN.VAli,
       text_object,TS_1
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur `MIFOUT_WRITE_RECORD1 ! s record_name`

Beschreibung Hängt die Attribute gemäss Recorddefinition `<record_name>` an das zuletzt mit einer `MIFOUT_WRITE_*` Prozdur geschriebene MIF Objekt.

Beispiel

```
... => MIFOUT_WRITE_NULL1,null_object,
       MIFOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur `MIFOUT_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MIFOUT_CLOSE
```

Methode `MIFOUT.CREATE_FILE [s file,s type,s dimension,m record][]`

Beschreibung Erzeugt ein neues Paar von MIF- und MID-Dateien. Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

`<file>`
: Name der MIF- und MID-Datei, ohne Endung.

`<type>`
: Objekttyp der MIF-Datei.

`<dimension>`
: `2D` oder `3D`.

`<record>`
: Name der Map mit der Recorddefinition.

Beispiel

```
'Punkte' 'POINT' '2D' &RECORD_1 MIFOUT.CREATE_FILE
```

Methode `MIFOUT.FILE_IS_OPEN [s Datei][b Status]`

Beschreibung Prüft, ob eine MIF-Datei bereits mit `MIFOUT.CREATE_FILE` zum Schreiben geöffnet wurde.

Beispiel

```
'Punkte' MIFOUT.FILE_IS_OPEN [TRUE]
```

15.8. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert Fixpunkte aus
! einer INTERLIS 1 Datei in eine MIF/MID Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .mif Output Directory'
   FILE_FILTER => *
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   ENUM_TO_TEXT => ON
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP MIFOUT_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP POINT_SYMBOLOGY
   ! <symbology> => <shape>, <color>, <size>, <font>,
   !                <style>, <bitmapfile>
   P_LFP => 1,0,10,0,0,point
END_MAP

MAP POLYLINE_SYMBOLOGY
   ! wird nicht benoetigt, muss aber leer definiert werden
END_MAP

MAP POLYGON_SYMBOLOGY
   ! wird nicht benoetigt, muss aber leer definiert werden
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ! wird nicht benoetigt, muss aber leer definiert werden
END_MAP

MAP RECORD_LFP
   ART => CHAR(20),IN.Art_TXT
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => P_1,P_LFP,R_1,RECORD_LFP
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   P_1 => MIFOUT_WRITE_POINT4,IN.Geometrie,0.0,point
   R_1 => MIFOUT_WRITE_RECORD1
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\mifout.mod
|INCL \script\run1.prg
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

16. Modul MSOUT - Bentley Microstation schreiben

16.1. Allgemeines

Mit dem Modul können ICS Objekte in Microstation Designfiles geschrieben werden. Der Modul kann neben graphischen Objekten wie Punkten, Linien, Kreisbögen auch Sachdaten in Form von MSLINK oder TAGSET-Data schreiben.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\msout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

16.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

16.3. Parametermap MSOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `MSOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`CELLFILE`	o	Zellbibliothek die verwendet wird. Obligatorisch wenn Zellen nach Microstation geschrieben werden.
`WORKDGN`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. `ON` = das Output-DGN-File wird nich als aktives Microstation-File geöffnet.
`WORKDGN_SEED`	o	Definiert das Microstation Seed-DGN-File, das im Microstation-Work-DGN-Modus als Seed-File für das Output-DGN-File verwendet wird. Vor dem Transfer wird das Seed-DGN-File nach Output-DGN-File kopiert.
`WORKDGN_DIM`	o	`INTEGER` 2 oder 3. Setzt im Microstation-Work-DGN-Modus die 2D- oder 3D-Modus.
`GENERATE_TAGSETS`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Tagset-Definitionen werden im DGN-File generiert. Dieser Parameter kann nur bei einer INTERLIS nach Microstation-Konfiguration angewendet erden. Die Tagsets-Definitionen werden automatisiert aufgrund des INTERLIS-Modells generiert. In der Map `TOPTAB_TO_TAGSET` muss pro gewünschten Tagset ein Abbildung INTERLIS-Topic/Table nach Microstation Tagset-Name in der Form `<TOPIC>,<TABLE> => <TAGSET>` aufgeführt sein.
`FIT`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Führt nach `MSOUT_CLOSE` ein Microstation-Fit der View 1 durch.
`UNDEFZ`	o	`REAL`. DEFAULT=0.0. Definiert bei einer 3D-Verarbeitung von 2D-Objekten, auf welchen Wert die Z-Koordinate gesetzt werden soll.
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.
`DEBUG`	o	`ON` oder `OFF`. Default `OFF`. Debugmodus ein oder aus.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

STATISTICS	o	ON oder OFF. Default OFF. Statistik anzeigen ein oder aus.

16.4. Parametermap MSDB_PARAM

Falls zu den Microstation-Elementen Datenbank-Links existieren und diese geliefert werden sollen, muss zusätzlich die Map MSDB_PARAM definiert werden.

Parameter	req/opt	Beschreibung
CONNECT	r	Connect-String zum Öffnen der Datenbank. Der Connect-String entspricht dem Connect-Statement, wie es unter Microstation eingeben werden muss. Beispiele: **CONNECT => ''** Verwendet für den Modul die aktuelle geöffnete Microstation Datenbank. **CONNECT => '<ODBC-Source>'** Für eine ACCESS-Datenbank via ODBC. **CONNECT => '<User>/<Password>@<Service-Name>'** Für eine Oracle-Datenbank via SQL*Net. **CONNECT => '<ODBC-Source>;uid=<User>;pwd=<Password>;dns=<Service-Name>'** Für eine Oracle-Datenbank via ODBC
SYSTEM	o	Wenn die Microstation-Umgebung für eine Datenbankverbindung noch nicht aufgesetzt ist, wird mit diesem Parameter das Datenbank-System definiert. Mögliche Werte sind RIS, ORACLE und ODBC. Das Connect-Statement muss dem Datenbank-System enstprechen.
USER	o	Eventuell den Usernamen für den Connect-String.
PASSWORD	o	Eventuell das Password für den Connect-String.
STRING_VALUES	o	ON oder OFF, Default OFF. Beim Lesen von Datenbank-Records werden Werte von nicht Text-Attributen (z.B. READ,INTEGER) auch als Strings zurückgegeben. Das Attribute mit dem String-Wert hat als Namen den Original-Attributnamen mit der Extension _STRING. Dieser Parameter ist nützlich, wenn Werte vom Typ INTEGER oder REAL nicht vollständig in 32-Bit-INTEGERS oder 64-Bit-INTEGERS abgebildet werden können. Dann enthält der STRING die vollständige Zahl als textuelle Ausprägung. Dies kann zum Beispiel mit dem Typ NUMBER unter Orcale vorkommen.

16.5. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Je nach OUT-Type werden folgende zusätzlichen Komponenten verlangt.

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TYPE(s)	r	Typ des Objekts.
OUT.LEVEL(i)	r	Microstation Level-Nummer des Objekts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.COLOR(i)	r	Microstation Color des Objekts.
OUT.WEIGHT(i)	r	Microstation Weight des Objekts.
OUT.STYLE(i|s)	r	Microstation Style-Nummer oder -Name des Objekts.
OUT.GGROUP(i)	o	Microstation Graphische-Gruppe-Nummer des Objekts. Optional.
OUT.MODEL(s)	o	Microstation Model des Objekts. Optional.
OUT.PRIORITY(i)	o	Microstation Priorität des Objekts. Optional.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POINT'`

Wird als Microstation Type LINE (3) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'LINE'`

Wird als Microstation Type LINE (3) oder ARC (6) geschrieben. Die Linien-Geometrie wird in Einzellinien (Lines und Arcs) aufgelöst

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Linien-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'LINESTRING'`

Wird als Microstation Type LINE (3), LINESTRING (4), ARC (6) oder COMPLEX_LINESTRING (12) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Linie-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'FILLED_AREA'`

Wird als Microstation Type SHAPE (6) oder COMPLEX_SHAPE (14) geschrieben. Hängt ab von der Anzahl Punkte und den Subtypes (Lines/Arcs) .

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts.
OUT.FILLCOLOR(i)	r	Füllfarbe des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CIRCLE'`

Wird als Microstation Type ELLIPSE (15) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punkt-Geometrie des Zentrums des Objekts.
OUT.RADIUS(r)	r	Radius des Objekts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT'` und `OUT.TYPE = 'SYMBOL'`

Wird als Microstation Type TEXT(17) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.TXT(s)`	r	Text des Objekts. Bei Symbolen in der Regel 1 Character.
`OUT.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`OUT.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`OUT.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`OUT.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=). Bei TEXT ein Textfont. Bei SYMBOL ein Symbolfont.
`OUT.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT_NODE'`

Wird als Microstation Type TEXT_NODE(7) geschrieben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.TXT(s)`	r	Text 1. Zeile des Objekts.
`OUT.TXT2(s)`	o	Text 2. Zeile des Objekts.
`OUT.TXT<n>(s)`	o	Text n. Zeile des Objekts.
`OUT.TW(r)`	r	Textbreite des Objekts. (Microstation: tw=).
`OUT.TH(r)`	r	Texthöhe des Objekts. (Microstation: th=).
`OUT.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`OUT.FONT(i)`	r	Font des Objekts. (Microstation: ft=).
`OUT.JUST(s)`	r	Textjustierung des Objekts. (Horizontal: L: Left, C:Center, R:Right; Vertikal: T:Top, C:Center, B:Bottom; Beispiel LC).
`OUT.LS(r)`	r	Linespacing des Objekts. (Microstation: ls=).

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CELL'`

Wird als Microstation Type CELL (2) geschrieben. Falls es sich bei der Zelle um eine Point-Zelle handelt, werden die OUT-Komponenten LEVEL, COLOR, WEIGHT, STYLE berücksichtigt. Bei einer Graphic-Zelle werden diese Komponenten nicht berücksichtigt.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.CELL(s)`	r	Zellnamen des Objektes. Die Zellbibliothek mit der Zelldefinition muss im Microstation-Designfile attached sein.
`OUT.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`OUT.SCALE(r)`	r	Skalierung des Objektes.
`OUT.FILLCELL(b)`	o	`TRUE|FALSE`. Wenn `TRUE` werden gefüllte Flächen einer Zelledefinition gefüllt übertragen. Wenn `FALSE` werden gefüllten Flächen einer Zelledefinition nicht gefüllt übertragen.
`OUT.CELL_BACK-GROUNDCO-LOR_KEEP(b)`	o	`TRUE|FALSE`. Wenn `TRUE` wird die Color von Elementen einer Zelledefinition nicht verändert, wenn die Color der Backgroundcolor entspricht. Wenn `FALSE` wird die Color von Elementen einer Zelledefinition geändert.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'SHARED_CELL'`

Wird als Microstation Type SHARED_CELL (35) geschrieben. Falls es sich bei der Zelle um eine Point-Zelle handelt, werden die OUT-Komponenten LEVEL, COLOR, WEIGHT, STYLE berücksichtigt. Bei einer Graphic-Zelle werden diese Komponenten nicht berücksichtigt.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.CELL(s)`	r	Zellnamen des Objektes. Die Zelldefinition der Shared Cell muss im Microstationfile definiert sein.
`OUT.ROT(r)`	r	Rotation des Objekts.
`OUT.SCALE(r)`	r	Skalierung des Objektes.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'SHARED_CELL_DEFINITION'`

Wird als Microstation Type SHARED_CELL_DEFINITION (34) geschrieben. Falls OUT.GEOM vorhanden ist, werden alle Geometrien in OUT.XGEOM um den negativen Wert der x-,y- und z-Koordinate verschoben, damit der Ursprungspunkt der Shared Cell 0.0/0.0/0.0 ist. Falls OUT.SCALE vorhanden ist, werden alle Geometrien in OUT.XGEOM um 1.0/OUT.SCALE skaliert, damit die Ursprungskalierung der Shared Cell 1.0 ist. Falls OUT.ROT vorhanden ist, werden alle Geometrien in OUT.XGEOM um den negativen Wert von OUT.ROT rotiert, damit die Ursprungsrotierung der Shared Cell 0.0 ist.

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	o	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.CELL(s)`	r	Zellnamen des Objektes. Die Zelldefinition der Shared Cell muss im Microstationfile definiert sein.
`OUT.ROT(r)`	o	Rotation des Objekts.
`OUT.SCALE(r)`	o	Skalierung des Objektes.
`OUT.XGEOM(li)`	r	Liste von Geometrien für die Zelle.

16.6. Maps für Signaturen

Den Prozeduren `MSOUT_WRITE_*` müssen die Namen von Signaturen übergeben werden. Eine Signatur ist eine Zusammenfassung bestimmter graphischer Eigenschaften (z.B. Level oder Farbe) unter einem Namen. Die Signaturnamen werden in den nachfolgenden Maps der `.cfg` Datei definiert:

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <style>,<level>,<color>,<weight>
   ...
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <font>,<level>,<color>,<weight>,<tw>,<th>
   ...
END_MAP

MAP SYMBOL_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <font>,<code>,<level>,<color>,<weight>,<scale>
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   ...
END_MAP

MAP CELL_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology>     => <cell>,<scale>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<symbology>
: Name der definierten Signatur.

<style>
: Microstation-Linecode.

<level>
: Microstation-Level.

<color>
: Microstation-Color.

<weight>
: Microstation-Weight.

<font>
: Microstation-Font.

<tw>
: Microstation-Text-Width.

<th>
: Microstation-Text-Height.

<code>
: Microstation-Symbol-Character als Dezimalwert.

<scale>
: Microstation-Skalierung.

<cell>
: Microstation-Cellname.

16.7. Map für Tagsets

Falls zu einem Objekt Sachdaten in Form von Tagsets geschrieben werden sollen, muss eine Map `TOPTAB_TO_TAGSET` definiert sein.Mit dem Setzen des Parameters `MSOUT_PARAM.GENERATE_TAGSETS=ON` wird diese Map vom Modul verarbeitet. Dieser Parameter kann nur bei einer INTERLIS nach Microstation-Konfiguration angewendet werden. Die Tagsets-Definitionen werden automatisiert aufgrund des INTERLIS-Modelles generiert. In der Map `TOPTAB_TO_TAGSET` muss pro gewünschten Tagset ein Abbildung INTERLIS-Topic/Table nach Microstation Tagset-Name in der Form `<TOPIC>,<TABLE> => <TAGSET>` aufgeführt sein.

```
MAP TOPTAB_TO_TAGSET
   ...
   <INTERLIS-Topic>,<INTERLIS-Table> => <Tagset>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<INTERLIS-Topic>

Name der INTERLIS-Topic.

<INTERLIS-Table>

Name der INTERLIS-Table.

<Tagset>

Name des Microstation Tagsets.

16.8. Map für Textjustierung

Das Modul verfügt über eine Map, die die Abbildung der INTERLIS-Textjustierung - HALIGNMENT,VALIGNMENT zur Microstation-Textjustification beinhaltet. Diese Map sieht wie folgt aus.

```
MAP MSOUT_ALI_TO_JUST
   0,0 => LT
   0,1 => LT
   0,2 => LC
   0,3 => LB
   0,4 => LB
   1,0 => CT
   1,1 => CT
   1,2 => CC
   1,3 => CB
   1,4 => CB
   2,0 => RT
   2,1 => RT
   2,2 => RC
   2,3 => RB
   2,4 => RB
   DEFAULT => CC
END_MAP
```

Diese Map kann in einer Konfiguration wie folgt angewendet werden.

```
IN.NamHAli , IN.NamVAli MSOUT_ALI_TO_JUST => OUT.JUST
```

16.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**MSOUT_OPEN ! [s output][]**
Beschreibung	Öffnet das Designfile <output> und initialisiert den Modul. Falls für <ouput> ein leerer String (d.h. '') angegeben wird, wird das aktuelle Designfile geöffnet. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`'' MSOUT_OPEN`

Prozedur	**MSOUT_WRITE_OBJECT ! [][]**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt in das Designfile. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel	`&OUT MAPCLEAR`
	`'POINT'  => OUT.TYPE`
	`1  => OUT.LEVEL`
	`2  => OUT.COLOR`
	`3  => OUT.WEIGHT`
	`4  => OUT.STYLE`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
IN.Geometrie => OUT.GEOM

MSOUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur **MSOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MSOUT_CLOSE
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_POINT2 ! p point, s symbology**

Beschreibung Schreibt einen Punkt in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_POINT2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_LINE2 ! l line, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Linie in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein. Ist die Linie ein Linienzug mit Geraden und Kreisbögen, so werden diese in einzelne Microstation LINE's und ARC's geschrieben.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_LINE2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Linienelement => MSOUT_WRITE_LINE2,...
                                    ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **MSOUT_WRITE_LINESTRING2 ! l line, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Linie in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_LINESTRING2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Linienelement => MSOUT_WRITE_LINESTRING2,...
                                    ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_AREA2 ! a area, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Fläche in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_AREA2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement => MSOUT_WRITE_AREA2,...
                                      ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_FILLED_AREA2 ! a area, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine gefüllte Fläche in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_FILLED_AREA2
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement => MSOUT_WRITE_FILLED_AREA2,...
                                       ...IN.Geometrie,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_CIRCLE3 ! p center, r radius, s symbology**

Beschreibung Schreibt einen Kreis in das Designfile. Die Signatur muss in der Map LINE_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology. Alternative zu MSOUT_WRITE_OBJECT.

```
MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
1.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_CIRCLE3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_CIRCLE3,IN.Geometrie,1.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_TEXT6 ! s text, p position, r rotation, i HAli, i VAli, s symbology**

Beschreibung Schreibt einen Text in das Designfile. Die Signatur muss in der Map TEXT_SYMBOLOGY definiert sein. Die Procedure wird kann auch für das Schreiben von Symbolen verwendet.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP TEXT_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY  => FONT,LEVEL,COLOR,WEIGHT,TW,TH
   SYMB1 => 0,1,1,0,1.0,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Name SET_PARAM
IN.NamePos SET_PARAM
IN.NameOri SET_PARAM
IN.NameHAli SET_PARAM
IN.NameVAli SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_TEXT6
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Einzelobjekte,Objektname => MSOUT_WRITE_TEXT6,...
                                  ...IN.Name,IN.NamPos,...
                                  ...IN.NamOri,IN.NamHAli,...
                                  ...IN.NamVAli,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_SYMBOL3 ! p position, r rotation, s symbology**

Beschreibung Schreibt ein Symbol in das Designfile. Die Signatur muss in der Map SYMBOL_SYMBOLOGY definiert sein. Das Symbol wird immer mit der Justification Center/Center plaziert.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP SYMBOL_SYMBOLOGY
  !SYMBOLOGY      => FONT,CODE,LEVEL,COLOR,WEIGHT,SCALE
   SYMB1 => 97,041,1,1,0,1.0 ! Fix_LFP1
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
0.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_SYMBOL3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_SYMBOL3,...
                       ...IN.Geometrie,0.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_CELL3 ! p position, r rotation, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Zellen in das Designfile. Die Signatur muss in der Map CELL_SYMBOLOGY definiert sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP CELL_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => CELL,SCALE
   SYMB1 => 097041,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
0.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_CELL3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_CELL3,...
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
                        ...IN.Geometrie,0.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_WRITE_SHARED_CELL3 ! p position, r rotation, s symbology**

Beschreibung Schreibt eine Zellen in das Designfile. Die Signatur muss in der Map CELL_SYMBOLOGY definiert sein. Die Shared Cell Definition muss im Microstation-Designfile vorhanden sein.

Beispiel Definition Symbology.

```
MAP CELL_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => CELL,SCALE
   SYMB1 => 097041,1.0
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
IN.Geometrie SET_PARAM
0.0 SET_PARAM
'SYMB1' SET_PARAM
MSOUT_WRITE_SHARED_CELL3
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_SHARED_CELL3,...
                        ...IN.Geometrie,0.0,SYMB1
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_ATTACH_TAGS1 ! s mapname**

Beschreibung Hängt ein Tagset an das zuletzt geschrieben Microstation-Element. Diese Prozedur kann nur bei einer INTERLIS nach Microstation-Konfiguration angewendet werden (siehe auch TAGSETS im Kapitel Objektmodell). In der Map TOPTAB_TO_TAGSET muss die Abbildung INTERLIS-Topic/Table zu Tagset-Name definiert werden.

Beispiel Definition Topic/Table zu Tagset-Name.

```
MAP TOPTAB_TO_TAGSET
   ! INTERLIS-Topic,Table => Tagset-Name
   Fixpunkte,LFP => Fix_LFP
END_MAP
```

Anwendung mit SET_PARAM .

```
'IN' SET_PARAM
MSOUT_ATTACH_TAGS1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_WRITE_POINT2,...
                        ...IN.Geometrie,SYMB1,MSOUT_ATTACH_TAGS1,IN
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_SET_MODEL1 ! s model**

Beschreibung Setzt global OUT.MODEL für Objekte, siehe auch Objektmodell

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
'MyModel' SET_PARAM
MSOUT_SET_MODEL1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_SET_MODEL1,MyModel,...
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_SET_PRIORITY1 ! i priority**

Beschreibung Setzt global OUT.PRIORITY für Objekte, siehe auch Objektmodell

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
100 SET_PARAM
MSOUT_SET_PRIORITY1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_SET_PRIORITY1,100,...
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_SET_FILLCELL1 ! b TRUE|FALSE**

Beschreibung Setzt global OUT.FILLCELL für Zellen, siehe auch Objektmodell für OUT.TYP = 'CELL'

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
TRUE SET_PARAM
MSOUT_SET_FILLCELL1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_SET_FILLCELL1,TRUE,...
END_MAP
```

Prozedur **MSOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1 ! b TRUE|FALSE**

Beschreibung Setzt global OUT.CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1 für Zellen, siehe auch Objektmodell für OUT.TYP = 'CELL'

Beispiel Anwendung mit SET_PARAM .

```
TRUE SET_PARAM
MSOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1
```

Anwendung in einer Rule.

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MSOUT_SET_CELL_BACKGROUNDCOLOR_KEEP1,TRUE,...
END_MAP
```

Methode **MSOUT.CREATE_SHARED_CELL [] []**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Schreibt eine `OUT.TYPE = SHARED_CELL_DEFINITION` in das Microstation-Designfile. Das OUT-Objekt muss mit den notwendigen Komponenten gefüllt sein (siehe Objektmodell).

Beispiel
```
MSOUT.CREATE_SHARED_CELL
```

Methode **`MSOUT.ATTACH_CELLFILE [s celllibrary] [b status]`**

Beschreibung Hängt eine Celllibrary an das Microstation-Designfile.

Beispiel
```
'c:\iltools15\system\symb\av.cel' MSOUT.ATTACH_CELLFILE [TRUE]
```

Methode **`MSOUT.CREATE_TAGSET [s tagsetname, m tagset] [b status]`**

Beschreibung Erzeugt eine Tagset-Definition im Microstation-Designfile. Die Felder des Tagsets müssen in einer Map an die Methode übergeben werden. Der Typ der Werts eines Feldes definiert den Tagset-Feldtyp. Mögliche Typen sind Character, Real und Integer.

Beispiel
```
MAPCREATE => VAR.TAGSET        ! Erzeugt die Map für die Tagset-Definition
''        => VAR.TAGSET.FIELD1 ! Erzeugt ein Attribut FIELD1
                               ! mit dem Typ Character
0         => VAR.TAGSET.FIELD2 ! Erzeugt ein Attribut FIELD2
                               ! mit dem Typ Integer
0.0       => VAR.TAGSET.FIELD3 ! Erzeugt ein Attribut FIELD3
                               ! mit dem Typ Real

'mytagset' &VAR.TAGSET' MSOUT.CREATE_TAGSET [TRUE]
```

Methode **`MSOUT.ATTACH_TAGS [] [b state]`**

Beschreibung Hängt ein Tagset an das zuletzt geschrieben Microstation-Element. Die Tagset-Definition muss im Microstation-Designfile bereits vorhanden sein. Die Tagset-Definition kann mit `MSOUT.CREATE_TAGSET` kreiert werden. Die Methode erwartet in der Map `TAG` die Tagdefinitionen. Die Map `TAG` wird vom Modul zur Verfügung gestellt. In `TAG.TAGSET` muss der Tagset-Namen definiert werden.

Beispiel
```
&TAG MAPCLEAR
'mytagset' => TAG.TAGSET
'hallo'    => TAG.FIELD1
10         => TAG.FIELD2
9.9        => TAG.FIELD3

MSOUT.ATTACH_TAGS [TRUE]
```

Prozedur **`MSDB_GET_MAPID [] [i mapid]`**

Beschreibung Liefert aus der Datenbank die Mapid des aktiv geöffneten Designfiles. Die Prozedur ist eine Prozedur des Submoduls `MSDB` welcher im Modul `MSOUT` enthalten ist.

Beispiel
```
MSDB_GET_MAPID [7]
```

Methode **`MSOUT.WRITE_RECORD [] [b status]`**

Beschreibung Schreibt einen Record in eine Tabelle der Datenbank. Die Tabelle muss existieren. Die Methode erwartet in der Map `REC` die Attribute mit den Werten. Die Map `REC` wird vom Modul zur Verfügung gestellt. In `REC.TABLE` muss der Tabellen-Namen definiert werden. Konnte der Record erfolgreich

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

in die Tabelle geschrieben werden, steht in REC.MSLINK der ermittelte MSLINK des Records zur Verfügung. Um ein Microstation-Element mit einem Datenbankeintrag und einem Datenbank-Link korrekt zu schreiben, müssen folgende Methoden mit den entsprechenden Parametern nacheinander aufgerufen werden:MSOUT.WRITE_<Element-Type>, MSOUT.WRITE_RECORD und MSOUT.ATTACH_MSLINK . Mit MSDB_GET_MAPID kann zudem die Mapid des aktiven Designfiles gelesen werden. Die Mapid wird eventuell beim Schreiben des Records als Wert für REC.MAPID benötigt.

Beispiel

```
&REC MAPCLEAR
'mytable'  => REC.TABLE
'hallo'    => REC.FIELD1
10         => REC.FIELD2
9.9        => REC.FIELD3

MSOUT.WRITE_RECORD [TRUE]
```

Methode **MSOUT.ATTACH_MSLINK [s tablename, i mslink] [b state]**

Beschreibung Hängt einen Datenbank-Link an das zuletzt geschrieben Microstation-Element.

Beispiel

```
'feature' 10 MSOUT.ATTACH_MSLINK [TRUE]
```

Methode **MSOUT.NEXT_GGROUP [] [i ggroup]**

Beschreibung Ermittelt die nächste Graphic-Group-ID von Microstation. Entspricht einem Zähler, der mit jedem Aufruf der Methode um eins erhöht wird.

Beispiel

```
MSOUT.NEXT_GGROUP [7]
```

Methode **MSOUT.SET_GGROUP_MODE [] []**

Beschreibung Setzt den Modus, dass erzeugte Einzelelemente eines komplexen Elementes als graphische Gruppe zusammengefasst werden. Gegenteil von MSOUT.SET_COMPLEX_MODE .

Beispiel

```
MSOUT.SET_GGROUP_MODE
```

Methode **MSOUT.SET_COMPLEX_MODE [] []**

Beschreibung Setzt den Modus so, dass erzeugte Einzelelemente eines Objekts als komplexes Element zusammengefasst werden. Ist der Default-Modus. Gegenteil von MSOUT.SET_GGROUP_MODE .

Beispiel

```
MSOUT.SET_COMPLEX_MODE
```

Methode **MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC [&Prozedur] []**

Beschreibung Setzt eine Prozedur, die für jedes Linienelement eine Fläche die mit MSOUT.WRITE_AREA geschrieben aufgerufen wird. Die Prozedur muss mit & als Referenz übergeben werden. Die Prozedur erhält das Linienelement über den Stack.

Beispiel

```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
END_PROCEDURE

&BOUNDARY MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Methode **MSOUT.UNSET_BOUNDARY_PROC [] []**

Beschreibung Setzt eine mit MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC gesetzte Prozedur zurück, so dass keine Prozedur mehr aktiv ist.

Beispiel
```
MSOUT.UNSET_BOUNDARY_PROC
```

Methode **MSOUT.SET_BOUNDARY_MSLINK [s tablename, i mslink] [b status]**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC gesetzten Prozedur. Hängt einen Datenbank-Link an das Linienelement.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   'feature' 10 MSOUT.SET_BOUNDARY_MSLINK => VAR.STATUS
END_PROCEDURE
```

Methode **MSOUT.SET_BOUNDARY_COLOR [i color] []**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC gesetzten Prozedur. Setzt die Color des Linienelementes.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   4 MSOUT.SET_BOUNDARY_COLOR
END_PROCEDURE
```

Methode **MSOUT.SET_BOUNDARY_WEIGHT [i weight] []**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC gesetzten Prozedur. Setzt das Weight des Linienelementes.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   2 MSOUT.SET_BOUNDARY_WEIGHT
END_PROCEDURE
```

Methode **MSOUT.SET_BOUNDARY_STYLE [i style] []**

Beschreibung Zur Verwendung in der mit MSOUT.SET_BOUNDARY_PROC gesetzten Prozedur. Setzt den Style des Linienelementes.

Beispiel
```
PROCEDURE BOUNDARY
   => VAR.LINE
   2 MSOUT.SET_BOUNDARY_STYLE
END_PROCEDURE
```

Methode **MS.GET_DESIGNFILENAME [] [s filename]**

Beschreibung Liefert den Namen des aktiven Designfiles.

Beispiel
```
MS.GET_DESIGNFILENAME ['test.dgn']
```

Methode **MS.CELL_EXISTS [s cellname] [b status]**

Beschreibung Tested ob die Cell in der attached Cellbibliothek existiert..

Beispiel
```
'mycell' MS.CELL_EXISTS [TRUE]
```

Methode **MS.FIT [i view] []**

Beschreibung Führt in der Microstation-View ein FIT aus.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel	`1 MS.FIT`

Methode	**`MS.FIT_ALL [i view] []`**
Beschreibung	Führt in der Microstation-View ein FIT ALL aus.
Beispiel	`1 MS.FIT_ALL`

Methode	**`MS.OPEN_VIEW [i view] []`**
Beschreibung	Öffnet die Microstation-View.
Beispiel	`1 MS.OPEN_VIEW`

Methode	**`MS.CLOSE_VIEW [i view] []`**
Beschreibung	Schliesst die Microstation-View.
Beispiel	`1 MS.CLOSE_VIEW`

Methode	**`MS.SEND_KEYIN [s keyin] []`**
Beschreibung	Führt den Befehl des Microstation-Keyins aus. Das Keyin wird im Normallfall erst am Schluss der Verarbeitung einer Konfiguration ausgeführt. Dies liegt daran, dass die Keyins in eine Microstation-Queue kommen, die von Microstation sequentiell abgearbeitet wird. Falls Keyins weitere Argumente benötigen, so sind diese ebenfalls als weitere Keyins zu senden. Folgen von Keyins können unter Microstation auch Semikolon-separiert in einem Keyin gesendet werden.
Beispiel	`'fit;xy=1,1' MS.SEND_KEYIN`

16.10. Skriptbeispiel

Beispiel ohne Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert einige von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit msout.mod in eine DGN-Datei.
! Eine Datenbankanbindung wird nicht berücksichtigt.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dgn Output File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => output
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILENAME'
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF  => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS    => ON
END_MAP

MAP MSOUT_PARAM
   GENERATE_TAGSETS => ON
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP TOPTAB_TO_TAGSET
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie           => Bodb_BoFlaeche_Geometrie
   Bodenbedeckung,BoFlaeche                     => Bodb_BoFlaeche
END_MAP

MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                                     => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie  => BoFlaeche_Geometrie_write_0
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche
      => MSOUT_WRITE_POINT2,IN.Geometrie,SYMB1,MSOUT_ATTACH_TAGS1,IN
   I1,*                                   => OFF
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\msout.mod

PROCEDURE BoFlaeche_Geometrie_write_0
   &OUT MAPCLEAR
   'LINESTRING' => OUT.TYPE
   2            => OUT.LEVEL
   1            => OUT.COLOR
   0            => OUT.WEIGHT
   0            => OUT.STYLE
   IN.GEOM      => OUT.GEOM
   MSOUT_WRITE_OBJECT0

   &IN SET_PARAM
   MSOUT_ATTACH_TAGS1
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

Beispiel mit Datenbankanbindung.

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert einige von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit msout.mod in eine DGN-Datei.
! Eine Datenbankanbindung wird berücksichtigt.
!
! MSDB_PARAM.CONNECT muss definiert sein.
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dgn Output File'
   FILE_FILTER => dgn
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => output
   OPT_VALUE => 'MS.GET_DESIGNFILENAME'
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF  => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS    => ON
END_MAP

MAP MSOUT_PARAM
   STATISTICS       => ON
END_MAP

MAP MSDB_PARAM
   CONNECT => '' ! Die aktuell offene Microstation-Datenbank
                 ! wird berücksichtigt
END_MAP

MAP LINE_SYMBOLOGY
   !SYMBOLOGY      => STYLE,LEVEL,COLOR,WEIGHT
   SYMB1 => 0,1,1,0
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                                      => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie   => MSOUT_WRITE_LINESTRING2,IN.GEOM,SYMB1
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche             => BoFlaeche_write_0
   I1,*                                    => OFF
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\msout.mod

PROCEDURE BoFlaeche_write_0
   &OUT MAPCLEAR
   'POINT'              => OUT.TYPE
   2                    => OUT.LEVEL
   1                    => OUT.COLOR
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   0                    => OUT.WEIGHT
   0                    => OUT.STYLE
   IN.Geometrie         => OUT.GEOM
   MSOUT_WRITE_OBJECT0

   &REC MAPCLEAR
   'tab14'              => REC.TABLE
   IN.OBJID             => REC.OBJID
   IN.Geometrie POINTX  => REC.GEOMETRIE_X
   IN.Geometrie POINTY  => REC.GEOMETRIE_Y
   IN.Geometrie POINTZ  => REC.GEOMETRIE_Z
   IN.Art               => REC.ART
   MSOUT.WRITE_RECORD POP
   REC.TABLE REC.MSLINK MSOUT.ATTACH_MSLINK POP
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

17. Modul MYSQLOUT - MySQL-Datenbank schreiben

17.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine MySQL-Datenbank via ODBC geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell die MySQL Extension Spatial für räumliche Daten. Der Modul kann mit RUN1 verwendet werden.

MYSQLOUT unterstützt die Geometry-Typen `POINT`, `LINESTRING`, `POLYGON` von MySQL nach der OGC Simple Feature Specification.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten nach MySQL.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die notwendigen Definitionen für MySQL.
- Schreibt die Geometrien für MySQL nach OGC Simple Feature Specification.
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien von MySQL.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit MySQL weiterbearbeitet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\mysqlout.mod
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

17.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul MYSQLOUT ist eine Erweiterung des Moduls DBOUT. Alle im Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul MYSQLOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumen-

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

tation des Modules DBOUT bei, insbesondere die Abschnitte über die Parametermaps DB_PARAM und DBOUT_PARAM.

17.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

17.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CREATE_TABLE	o	ON, OFF,Default = OFF. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit OFF werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit ON werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
DELETE_OLD	o	ON, OFF oder DROP, Default = OFF. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit OFF werden keine Daten gelöscht. Mit ON werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit DROP wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit DROP und dem Parameter CREATE_TABLE => ON werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt alle sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

17.5. Parametermap MYSQLOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map MYSQLOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SPATIAL_STROKE	o	<real> , Default = 0.001. PostGIS basiert auf der OGC Simple Feature Specification. Diese Spezifikation unterstützt keine Kreisbögen, deshalb müssen Kreisbögen in Liniensegmente aufgelöst werden. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode ICS.STROKE verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).
SPATIAL_INDEXCREATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten für MySQL erzeugt werden sollen. Aufgrund der Tabelle und des Attributes wird automatisch ein Indexname erzeugt.
SPATIAL_INDEXDROP	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten vor dem Schreiben der Daten gelöscht werden sollen. Dies ermöglicht das schnellere Schreiben der Daten. Mit MYSQLOUT_PARAM.SPATIAL_INDEXCREATE => ON werden die Indizes nach dem Schreiben wieder angelegt.
SPATIAL_SRID	o	<integer> oder OFF, Default = OFF. Definiert die MySQL-SRID-Identifikation für die Geometrien. Jede Geometrie wird mit dem definierten SRID nach MySQL geschrieben. Das SRID muss in MySQL definiert sein.

MySQL erlaubt das indexieren von Spatial Typen nur, wenn der Geometry-Type mit NOT NULL definiert ist, und daher auch keine NULL Einträge vorkommen. Die zu transferierenden Daten garantieren diese NOT NULL Definition in der Regel nicht. Deshalb sollte unter MySQL ein Geometry Attribut nicht als NOT NULL definiert werden und auch der Spatial Index nicht automatisch generiert werden. DIe Indexierung sollte nachträglich anlysiert und vorgenommen werden.

17.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden. Geometrien werden mit der MySQL-Funktion GeomFromText(OGC-WKT-Geometry) geschrieben. Eine ICS-Geometry wird in eine OGC-WKT-Geometry mit der Methode OGC.GEOM2WKT umgewandelt (siehe w. u.).

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur MYSQLOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig kreiert werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur MYSQLOUT_WRITE_RECORD1.

17.7. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur MYSQLOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix `RECORD_` beginnen und eine eindeutige Nummer `<n>` für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente `TABLE` die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als `CHAR` mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. MySQL als `VARCHAR`.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als `NUMBER(38,5)` interpretiert.

OGC_GEOMETRY(<type>;<dimension>)

PostGIS Spatial Geometrien müssen als Type `OGC_GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area`.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D`.

MySQL 5.0 unterstütz 3D nicht. Deshalb ignoriert der Modul 3D und verwendet 2D.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. `IN.OBJID` - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   GEOMETRIE => OGC_GEOMETRY(point;2D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

17.8. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

17.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell inklusive den notwendigen MySQL Spatial Definitionen erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzen und das Script `il2mysql.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2db\il2pgres.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

17.10. Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul MYSQLOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur	**`MYSQLOUT_OPEN [][]`**
Beschreibung	Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`MYSQLOUT_OPEN`

Prozedur	**`MYSQLOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.
Beispiel	`MYSQLOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`MYSQLOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt definiert in `<recordname>` in die Datenbank. `<recordname>` ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Die MySQL Metadefinitionen werden generiert.
4. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel

```
... => MYSQLOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **MYSQLOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
MYSQLOUT_CLOSE
```

Methode **OGC.GEOM2WKT [g|li geometry][s ogc-wkt-geometry]**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine OGC WKT Geometrie als String. Als Input können auch Listen von Geometrien übergeben werden. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-String zurückgegeben. (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Beispiel

```
IN.GEOM OGC.GEOM2WKT => VAR.GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to OGC-POINT

line
: to OGC-LINESTRING

area
: to OGC-POLYGON

list of points
: to OGC-MULTIPOINT

list of lines
: to OGC-MULTILINESTRING

list of areas
: to OGC-MULTIPOLYGON

list of points and/or lines and/or areas
: to OGC-GEOMETRYCOLLECTION

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Prozeduren und Methoden des Modules DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

17.11. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! kreiert eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP MYSQLOUT_PARAM
   SPATIAL_STROKE          => 0.001 ! a real Stroke-Tolerance
   SPATIAL_INDEXDROP       => ON    ! ON|OFF Spatial Index Drop   before Insert
   SPATIAL_INDEXCREATE     => ON    ! ON|OFF Spatial Index Create after Insert
   SPATIAL_SRID            => -1
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => OGC_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => MYSQLOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\mysqlout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

18. Modul ORAOUT - Oracle-Datenbank schreiben

18.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine Oracle-Datenbank via ODBC geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell die Oracle Spatial Option für räumliche Daten. Der Modul kann mit RUN1 verwendet werden.

ORAOUT unterstützt sämtliche Geometry-Typen von Oracle Spatial 9.2 und 10g. Diese sind POINT, LINE, POLYGON, MULTIPOINT, MULTILINE, MULTIPOLYGON und COLLECTION.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten nach Oracle Spatial.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die notwendigen Definitionen für Oracle Spatial.
- Schreibt die Geometrien für Oracle Spatial.
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien von Oracle Spatial.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit Oracle Spatial weiterbearbeitet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\oraout.mod
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

18.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul ORAOUT ist eine Erweiterung des Moduls DBOUT. Alle im Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul ORAOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei, insbesondere die Abschnitte über die Parametermaps `DB_PARAM` und `DBOUT_PARAM`.

18.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`PASSWORD`	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`TRACE`	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

18.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`CREATE_TABLE`	o	`ON`, `OFF`,Default = `OFF`. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit `OFF` werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit `ON` werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
`DELETE_OLD`	o	`ON`, `OFF` oder `DROP`, Default = `OFF`. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit `OFF` werden keine Daten gelöscht. Mit `ON` werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit `DROP` wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit `DROP` und dem Parameter `CREATE_TABLE => ON` werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
`BATCH`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Mit `OFF` werden die sql-statements direkt auf der Datenbank ausgeführt. Mit `OFF` werden die sql-statements in ein Batchfile geschrieben. Mit dem Parameter `BATCH_FILE` wird das Batchfile definiert.
`BATCH_OUTPUT_DIR`	o	`<directory>`. Definiert ein Output-Directory für Batchfiles. Mit diesem Parameter kann das Output-Directory für Batchfiles definiert werden, falls der Parameter `BATCH = ON` definiert ist. Batchfiles können sein ein File mit SQL-Statementes oder in Kombination mit dem Oracle Output Modul die SQLLOADER-Bulkfiles. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Output-Directory aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Output-Directory `iltools\data\ics.sql`.
`BATCH_FILE`	o	`<file>`. Definiert das Batchfile. Mit diesem Parameter kann das Batchfile definiert werden, falls der Parameter `BATCH = ON` definiert ist. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Batchfile aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input mit der Endung .sql bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Batchfile `iltools\data\ics.sql` als definiert. Das Batchfile beinhaltet SQL-Statements, um die transferierten Daten mittels SQL in eine Datenbank zu importieren.
`SQLTRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Zeigt alle sql-statements im Logfile an.
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Statistik anzeigen.
`DATASET`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert `ON` hebt den Parameter `DELETE_OLD` auf.

18.5. Parametermap ORAOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map ORAOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SQLLOADER_USE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Definiert ob das Schreiben der Daten in die Datenbank über die Oracle-Utility SQLLoader erfolgen soll. SQLLoader ermöglicht das schnelle Laden grosser Datenmengen in Oracle Spatial. Ist dieser Parameter auf `ON` gesetzt, so werden sogenannte Bulk-Files für SQLLoader erstellt. Ist der Parameter `DBOUT_PARAM.BATCH` auf `OFF` gesetzt, so werden die Bulk-Files erstellt und mit SQLLoader während des Transfers in die Datenbank gelesen. Ist der Parameter `DBOUT_PARAM.BATCH` auf `ON` gesetzt, so werden lediglich die Bulk-Files erstellt. Diese Variante ermöglicht das Erstellen von Bulk-Files zur späteren Weiterverarbeitung oder zur Abgabe an Dritte.
`SQLLOADER_CMD`	o	`<command>`. Default undefiniert. Ist der Parameter `ORAOUT_PARAM.SQLLOADER_USE` auf `ON` gesetzt muss dieser Parameter mit dem Command für die Utility SQLLoader gesetzt sein. Das zu setztende Command enstpricht dem Befehl, wie er auf einer Commandline für SQLLoader angwendet werden muss. Beispiel: `sqlldr.exe userid=scott/tiger@ORACL`. Anstatt des Commands kann im Parameter auch der Verweis auf eine Datei definiert werden, welche das Command beinhaltet.
`SQLLOADER_DECIMALPOINT`	o	`<char>`. Default `,` . Definiert den Dezimalpunkt für reelle Zahlen in den SQLLoader-Bulk-Files.
`SQLLOADER_CONTINUECODE`	o	`<string>`. Default # . Definiert die Fortsetzungszeichen in den SQLLoader-Bulk-Files.
`SQLLOADER_FIELDSEPARATOR`	o	`<string>`. Default `|` . Definiert die Spaltentrennzeichen in den SQLLoader-Bulk-Files.
`SPATIAL_STROKE`	o	`<real>` oder `OFF`, Default = `OFF`. Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode `ICS.STROKE` verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit `OFF` werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SPATIAL_METAIN-SERT	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Metadaten für Oracle Spatial in die Tabelle user_sdo_geom_metadata geschrieben werden sollen.
SPATIAL_INDEXCREA-TE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten für Oracle Spatial erzeugt werden sollen. Aufgrund der Tabelle und des Attributes wird automatisch ein Indexname erzeugt.
SPATIAL_INDEXDROP	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten vor dem Schreiben der Daten gelöscht werden sollen. Dies ermöglicht das schnellere Schreiben der Daten. Mit ORAOUT_PA-RAM.SPATIAL_INDEXCREATE => ON werden die Indizes nach dem Schreiben wieder angelegt.
SPATIAL_INDEXTYPE	o	QTREE oder RTREE, Default = RTREE. Definiert den Indextyp für die Geometrie-Spalten von Oracle Spatial.
SPATIAL_INDEXTA-BLESPACE	o	<tablespace> oder OFF, Default = OFF. Definiert den Tablespace für die Indizes der Geometrie-Spalten von Oracle Spatial.
SPATIAL_VALIDATE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert ob Oracle Spatial SQL-Statements in das Logfile gesschrieben werden sollen. Mit diesen Statements können nachträglich unter Oracle Spatial die Geometrien validiert werden.
SPATIAL_SRID	o	<integer> oder OFF, Default = OFF. Definiert die ORacle-SRID-Identifikation für die Geometrien. Jede Geometrie wird mit dem definierten SRID nach Oracle geschrieben.
SPATIAL_META_X	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der X-Koordinaten.
SPATIAL_META_Y	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der Y-Koordinaten.
SPATIAL_META_Z	o	<min,max,resolution>. Default 0,1000000,0.001. Definiert für die Metadaten von Oracle Spatial die Ausdehnung und Auflösung der Z-Koordinaten.
SPATI-AL_GEOM_CLEAN	o	ON oder OFF, Default =OFF . Definiert ob die Geometrien für Oracle aufbereitet weden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht aufbereitet. Mit ON werden die Geometrien aufbereitet. Mehr zur Funktion GEOM_CLEAN siehe im Benutzerhandbuch iG/Script im Appendix.

Für die Anwendung der Oracle Spatial Option und der Oracle-Utility SQLLoader ist die entsprechende Dokumentation von Oracle zu beachten.

18.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur `ORAOUT_WRITE_OBJECT0`. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig kreiert werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur `ORAOUT_WRITE_RECORD1`.

18.7. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur `ORAOUT_WRITE_RECORD1` verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

`RECORD_<n>`

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix `RECORD_` beginnen und eine eindeutige Nummer `<n>` für die Record Definition beinhalten.

`TABLE`

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

`<Table-Name>`

Definiert als Wert der Komponente `TABLE` die Datenbank-Tabelle.

`<Attribute-Name>`

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

`<Attribute-Type>`

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

`CHAR(<length>)`

Stringtypen sind immer als `CHAR` mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als `VARCHAR2`.

`NUMBER`

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als `NUMBER(38,5)` interpretiert.

`DATE("YYYY-MM-DD")`

Datums Typ. Mit dem Datums Typ muss auch das Format des Datums definiert werden. Der Modul erzeugt aufgrund des Formats eine entsprechende SQL-Anweisung `TO_DATE('1993-04-03','YYYY-MM-DD')`). Der Wert für das Attribut, muss als Integer oder String die Form YYYYMMDD aufweisen. Zum Beispiel `<Attribute-Value>=19939493` oder `<Attribute-Value>='19939493'` .

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

MDSYS.SDO_GEOMETRY(<type>;<dimension>;<resolution>)

Oracle Spatial Geometrien müssen als Type `MDSYS.SDO_GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area|gmtext`.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D|3DM`.

`3DM` nur für Geometrietyp `line` erlaubt. Die 3 Koordinate wird als Measurement interpretiert.

<resolution>

Real-Wert der Auflösung.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. `IN.OBJID` - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => MDSYS.SDO_GEOMETRY(point;3D;0.001),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

18.8. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

18.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell inklusive den notwendigen Oracle Spatial Definitionen erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzen und das Script `il2ora.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2db\il2ora.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

18.10. Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul ORAOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur **`ORAOUT_OPEN [][]`**

Beschreibung Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ORAOUT_OPEN
```

Prozedur **`ORAOUT_WRITE_OBJECT0`**

Beschreibung Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.

Beispiel
```
ORAOUT_WRITE_OBJECT0
```

Prozedur **`ORAOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**

Beschreibung Schreibt ein Objekt definiert in `<recordname>` in die Datenbank. `<recordname>` ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus:

1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter.
2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter.
3. Die Oracle Spatial Metadefinitionen werden generiert, falls definiert durch Parameter.
4. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Beispiel
```
... => ORAOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **`ORAOUT_CLOSE [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
ORAOUT_CLOSE
```

Methode **`ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY [g|li geom, i dimension [, b measurement]][s sdo-geometry]`**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine Oracle-Spatial Geometrie als String. Als Input können auch Listen von Geometrien übergeben werden. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-String zurückgegeben. Boolean `measurement` ist optional und nur für `dimension 3` und Geometrien vom Type `line` erlaubt. Die 3 Koordinate wird als Measurement interpretiert.

Beispiel
```
IN.GEOM 2 ORACLE.GEOM_TO_SDO_GEOMETRY => VAR.SDO_GEOM
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to SDO-point

line
: to SDO-line

area
: to SDO-polygon

list of points
: to SDO-multipoints

list of lines
: to SDO-multilines

list of areas
: to SDO-multipolygon

list of points and/or lines and/or areas
: to SDO-collection

Methode	`ORACLE.SET_RESOLUTION [r resolution][]`
Beschreibung	Definiert die Resolution mit der die Koordination von Geometrien in eine Oracle-Spatial Geometrie übersetzt werden. Default ist 0.001. Zum Beispiel wird mit der Resolution 0.00001 eine Koordinate mit 5 Nachkommastellen übersetzt.
Beispiel	`0.001 ORACLE.SET_RESOLTION`

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Prozeduren und Methoden des Modules DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

18.11. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! kreiert eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP ORAOUT_PARAM
   SPATIAL_STROKE          => OFF ! OFF or a real Stroke-Tolerance
   SPATIAL_METAINSERT      => ON  ! ON|OFF Spatial Meta Insert
   SPATIAL_INDEXDROP       => ON  ! ON|OFF Spatial Index Drop   before Insert
   SPATIAL_INDEXCREATE     => ON  ! ON|OFF Spatial Index Create after Insert
   SPATIAL_VALIDATE        => OFF ! ON|OFF Spatial Validate after Insert
   SPATIAL_META_X          => 0,1000000,0.001 ! x-min,x-max,x-tolerance
   SPATIAL_META_Y          => 0,1000000,0.001 ! y-min,y-max,y-tolerance
   SPATIAL_META_Z          => 0,1000000,0.001 ! z-min,z-max,z-tolerance
   SPATIAL_INDEXTABLESPACE => OFF
   SPATIAL_SRID            => OFF
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => MDSYS.SDO_GEOMETRY(point;3D;0.001),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => ORAOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\oraout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

19. Modul PGRESOUT - PostGreSQL/PostGIS-Datenbank schreiben

19.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine PostGreSQL-Datenbank via ODBC geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell die PostGreSQL Option PostGIS für räumliche Daten. Der Modul kann mit RUN1 verwendet werden.

PGRESOUT unterstützt sämtliche Geometry-Typen von PostGIS.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten nach PostGreSQL/PostGIS.
- Legt Tabellen für die Daten an.
- Schreibt die notwendigen Definitionen für PostGreSQL/PostGIS.
- Schreibt die Geometrien für PostGIS nach OGC Simple Feature Specification.
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien von PostGIS.
- Die Datenbank kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit PostGIS weiterbearbeitet werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\pgresout.mod
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

19.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul PGRESOUT ist eine Erweiterung des Moduls DBOUT. Alle im Modul DBOUT beschriebenen Anteile gelten auch für das Modul PGRESOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei, insbesondere die Abschnitte über die Parametermaps `DB_PARAM` und `DBOUT_PARAM`.

19.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SOURCE`	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
`USER`	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

19.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CREATE_TABLE	o	ON, OFF,Default = OFF. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit OFF werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit ON werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
DELETE_OLD	o	ON, OFF oder DROP, Default = OFF. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit OFF werden keine Daten gelöscht. Mit ON werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit DROP wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit DROP und dem Parameter CREATE_TABLE => ON werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt alle sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

19.5. Parametermap PGRESOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map PGRESOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
WITH_OIDS	o	ON oder OFF, Default = undefiniert. Definiert ob Tabellen mit OID's kreiert werden sollen. Ist der Parameter auf ON gesetzt, werden die Tabellen mit OID's kreiert. Ist der Parameter auf OFF gesetzt, werden die Tabellen ohne OID's kreiert. Ist der Parameter nicht defiiniert, gilt die PostGreSQL Konfiguration Variable default_with_oids, welche definiert, ob Tabellen mit OID's kreiert werden sollen. OID ist ein PostGreSQL-Systemattrinbut und beinhaltet einen eindeutigen Objektschlüssel. Zum Beispiel der MapServer verwendet diese OID's.
SPATIAL_STROKE	o	<real> , Default = 0.001. PostGIS basiert auf der OGC Simple Feature Specification. Diese Spezifikation unterstützt keine Kreisbögen, deshalb müssen Kreisbögen in Liniensegmente aufgelöst werden. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode ICS.STROKE verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

SPATIAL_INDEXCREATE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten für PostGIS erzeugt werden sollen. Aufgrund der Tabelle und des Attributes wird automatisch ein Indexname erzeugt.
SPATIAL_INDEXDROP	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert ob die Indexe für die Geometrie-Spalten vor dem Schreiben der Daten gelöscht werden sollen. Dies ermöglicht das schnellere Schreiben der Daten. Mit PGRESOUT_PARAM.SPATIAL_INDEXCREATE => ON werden die Indizes nach dem Schreiben wieder angelegt.
SPATIAL_SRID	o	<integer> oder OFF, Default = OFF. Definiert die PostGIS-SRID-Identifikation für die Geometrien. Jede Geometrie wird mit dem definierten SRID nach PosGIS geschrieben. Das SRID muss in der PostGIS-Systemtabelle spatial_ref_sys definiert sein.

19.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Type des Wertes muss mit dem Type des Attributes in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden. Geometrien werden mit der PostGIS-Funktion GeometryFromText(OGC-WKT-Geometry) geschrieben. Eine ICS-Geometry wird in eine OGC-WKT-Geometry mit der Methode OGC.GEOM2WKT umgewandelt (siehe w. u.).

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur PGRESOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig kreiert werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur PGRESOUT_WRITE_RECORD1.

19.7. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur PGRESOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<n>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

TABLE

Diese Komponente ist obligatorisch und definiert die Datenbank-Tabelle.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen innerhalb der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge <length> zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. PostGreSQL als VARCHAR2.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als double precision interpretiert.

INTEGER

Integer.

DATE

Date.

OGC_GEOMETRY(<type>;<dimension>)

PostGIS Spatial Geometrien müssen als Type OGC_GEOMETRY definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: point|line|area.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: 2D|3D.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können Konstanten oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => OGC_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

19.8. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

19.9. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell inklusive den notwendigen PostGreSQL/PostGIS Spatial Definitionen erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzen und das Script `il2pgres.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2db\il2pgres.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

19.10. Prozeduren und Methoden

Der Modul beinhaltet alle Prozeduren und Methoden wie der Modul DBOUT. Ziehen Sie deshalb die Dokumentation des Modules DBOUT bei.

Zusätzlich stellt der Modul PGRESOUT folgende Prozeduren und Methoden zur Verfügung.

Prozedur	**`PGRESOUT_OPEN [][]`**
Beschreibung	Öffnet eine Datenbank definiert mit `DB_PARAM.SOURCE`. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`PGRESOUT_OPEN`

Prozedur	**`PGRESOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt einen Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell vorbereitet sein.
Beispiel	`PGRESOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`PGRESOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt definiert in `<recordname>` in die Datenbank. `<recordname>` ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus: 1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter. 2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter. 3. Die PostGIS Metadefinitionen werden generiert. 4. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel
```
... => PGRESOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
```

Prozedur **PGRESOUT_CLOSE [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
PGRESOUT_CLOSE
```

Methode **OGC.GEOM2WKT [g|li geometry][s ogc-wkt-geometry]**

Beschreibung Übersetzt eine ICS-Geometrie point,line oder area in eine OGC WKT Geometrie als String. Als Input können auch Listen von Geometrien übergeben werden. Falls die Geometrien nicht übersetzt werden können, wird auf dem Stack ein NULL-String zurückgegeben. (WKT: Well Known Text nach OGC Simple Feature Specification).

Beispiel
```
IN.GEOM OGC.GEOM2WKT => VAR.GEOM
```

Folgende Konversionen werden durchgeführt:

point
: to OGC-POINT

line
: to OGC-LINESTRING

area
: to OGC-POLYGON

list of points
: to OGC-MULTIPOINT

list of lines
: to OGC-MULTILINESTRING

list of areas
: to OGC-MULTIPOLYGON

list of points and/or lines and/or areas
: to OGC-GEOMETRYCOLLECTION

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Prozeduren und Methoden des Modules DBOUT zur Verfügung. Diese Prozeduren und Methoden sind im Modul DBOUT beschrieben.

19.11. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! kreiert eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
   OPT           => input
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP PGRESOUT_PARAM
   SPATIAL_STROKE          => 0.001 ! a real Stroke-Tolerance
   SPATIAL_INDEXDROP       => ON    ! ON|OFF Spatial Index Drop   before Insert
   SPATIAL_INDEXCREATE     => ON    ! ON|OFF Spatial Index Create after Insert
   SPATIAL_SRID            => -1
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fi_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => OGC_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => PGRESOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\pgresout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

20. Modul PSOUT - PostScript (PDF,JPEG,TIF) schreiben

20.1. Allgemeines

Mit dem Modul PSOUT können Objekte in eine PostScript Datei geschrieben werden. Mit Zusatzsoftware - kommerzielle, Freeware, Shareware - wie zum Beispiel GhostScript kann eine PostScript Datei in ein anderes Format wie PDF, JPEG, TIF, etc. transferiert werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\psout.mod
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

Der Modul ist *nicht* mit RUN1 kompatibel und muss daher zusammen mit der speziellen .prg Datei `\script\il2ps\il2ps.prg` verwendet werden.

20.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Für Plot Layout Elemente wie Titelblatt, Koordinatenkreuze, etc. ist das Verarbeitungsmodul PLOT einzubeziehen. Mehr dazu in der Dokumentation des Modules PLOT.

20.3. Parametermap PSOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `PSOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`FILE_FORMAT`	o	`ps`, `pdf`, `jpg`, `tif` oder `tif_tfw`. Definiert das Dateiformat für den Output. Beim Typ `tif_tfw` wird zusätzlich zur TIF-Datei noch eine TFW-Datei erzeugt.
`ORIGIN`	o	`<x>/<y>`.Definiert der Ursprung in Koordinaten unten links der Daten für den Output. Bei der Verwendung des Modules `PLOT.MOD` wird dieser Parameter mit `PLOT_PARAM.ORIGIN` überschrieben.
`ANGLE`	o	`<r>`.Definiert den Drehwinkel der Daten für den Output. Bei der Verwendung des Modules`PLOT.MOD` wird dieser Parameter mit `PLOT_PARAM.`ANGLE überschrieben.
`SCALE`	o	`1:<scale>`, Default = `1:500`. Definiert den Massstab für den Output. Bei der Verwendung des Modules `PLOT.MOD` wird dieser Parameter mit `PLOT_PARAM.SCALE` überschrieben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

WIDTH	o	<m> . Definiert die Breite im Massstab 1:1 der Daten in Meter für den Output. Bei der Verwendung des Modules PLOT.MOD wird dieser Parameter mit PLOT_PARAM.WIDTH überschrieben.
HEIGHT	o	<m> .Definiert die Höhe im Massstab 1:1 der Daten in Meter für den Output. Bei der Verwendung des Modules PLOT.MOD wird dieser Parameter mit PLOT_PARAM.HEIGHT überschrieben.
PIXELSIZE	o	<r>, Default = 0.001. Definiert die Pixelgrösse eines Pixels für den Output. Ein positiver Wert definiert wieviele Meter der Daten im Massstab 1:1 einem Pixel entsprechen, z.B. eine Breite der Daten von 300 Metern und eine Pixelgrösse von 0.1 Meter ergibt einen Output mit einer Breite von 3000 Pixel. Ein negativer Wert definiert als Faktor, wie gross ein Pixel im Verhältnis zur gesamten Breite des Outputs ist, z.B. -0.001 ergibt einen Output mit einer Breite von 1000 Pixel. Der Parameter wird bei der Verwendung des Modules PLOT.MOD für einen PLOT_PARAM.TYPE => RASTER berücksichtigt.
PDF_DATA_FORMAT	o	jpg oder OFF, Default OFF. Definiert das Daten Format innerhalb eines PDF's bei einem Output Format PDF. Das heisst, die Daten im PDF-File werden als JPG eingebettet.
PDF_DATA_RESOLUTION	o	<dpi>, Default = 300. Definiert die Auflösung der Daten als dots per inch innerhalb eines PDF's bei einem Output Format PDF, falls als Daten Format auf jpg gesetzt ist.
SYMBOLOGY[<n>]	o	<Symbology-Library>, Default = ''. Mit diesem Parameter können eine oder mehrere Signatur-Bibliotheken definiert werden. Signatur-Bibliotheken sind INTERLIS Dateien die Signaturen entsprechend dem INTERLIS Modell Symbology.ili beinhalten. Mehr dazu unter dem Abschnitt zu Signaturen. Bei der Verwendung mehrerer Signatur-Bibliotheken muss man dem Parameternamen eine fortlaufende Nummer beginnend mit 1 anfügen.
STROKE_TOLERANCE	o	<r>, Default = 0.001. Definiert die Toleranz wie Kreisbögen in Liniensegmente aufgelöst werden sollen. Der Wert ist identisch mit dem Argument für die Methode ICS.STROKE.
GS_LIB	o	<Path>, Default = ''. Für die Transformation der PostScript Files in ein anderes Format PDF,JPG,TIF,etc. ist der Modul vorbereitet, dies mit dem Shareware Produkt GhostScript der Firma Aladdin Enterprises auszuführen. Dazu müssen Sie das Produkt GhostScript vom Internet laden und installieren. Mit diesem Parameter definieren Sie das Installationsverzeichnis des Produktes GhostScript. Falls der Parameter nicht gesetzt ist, wird das Installationsverzeichnis von GhostScript noch nach folgener Reihenfolge gesucht: 1.Verzeichnis definiert mit der Umgebungsvariable GS_LIB. 2. Annahme GhostScript ist unter ILTOOLS_DIR\gs installiert.
DEBUG	o	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

20.4. Symbole Clippen

Mit der optionalen Map PSOUT_SYMBOL_CLIP können Freistellflächen für Symbole definiert werden. Diese Map beinhaltet folgende Definitionen:

```
MAP PSOUT_SYMBOL_CLIP
   ...
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   <symbol> => <ON|OFF>,[<color>],[<rand>],[<priority>],[<clipsymbol>],[<clipsymbolscale>]
   ...
   DEFAULT  => <ON|OFF>,[<color>],[<rand>],[<priority>],[<clipsymbol>],[<clipsymbolscale>]
END_MAP
```

<symbol>

Required. Definiert das Symbol für welches die Definition gilt. Mit dem Eintrag `DEFAULT` kann eine Definition für alle anderen Symbole definiert werden.

<ON|OFF>

Required. Definiert ob das Symbol geclipt werden soll oder nicht.

<color>

Optional. Definiert die Farbe für die Clip-Fläche. Default=white.

<rand>

Optional. Definiert einen zusätzlichen Rand für die Clip-Fläche. Default=0.0.

<priority>

Optional. Definiert eine Priorität für die Clip-Fläche. Default=identische Priorität wie die Priorität des `<symbol>`.

<clipsymbol>

Optional. Definiert ein Symbol für die Clip-Fläche. Default=kein Clipsymbol. Die Clip-Fläche wird aus dem Symbol bestimmt. Soll ein anderes Symbol als Clip-Fläche verwendet werden, so ist hier das enstprechende Symbol einzutragen..

<clipsymbolscale>

Optional. Definiert eine Scalierung für die Clipp-Fläche, die aus dem `<clipsymbol>` bestimmt wird. Default=identische Skaliering wie die Skalierung des `<symbol>`. Diese Skalierung skaliert die Skalierung des `<symbol>`. Diese Skalierung ist keine absolute Skalierung, sondern eine relative Skalierung des bereits skalierten Symbols `<symbol>` .

Beispiel einer Definition:

```
MAP PSOUT_SYMBOL_CLIP
   ! <symbol> => <ON|OFF>,[<color>],[<rand>],[<priority>],[<clipsymbol>],[<clipsymbolscale>]
   097055      => OFF ! Koordinatenkreuz
   DEFAULT     => ON
END_MAP
```

20.5. Signaturen

Siganturen (Symbole, Farben, etc.) können als Signatur-Bibliotheken von INTERLIS Dateien im Modell `ILTOOLS_DIR\system\symb\Symbology.ili` verwendet werden. Im demselben Directory sind diverse Beispiel solcher Signatur-Bibliotheken. Um Signatur-Bibliotheken zu erstellen, gibt es diverse Wege. In der Regel sind Signaturen wie zum Beispiel Symbole bereits in einem CAD-System vorhanden. Mit einer Konfiguration CAD-System zu INTERLIS können solche Symbole nach INTERLIS transferiert werden.

20.6. True Type Fonts

Einleitung

Sie können bei den Textelementen True Type Fonts verwenden.

Installation

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Falls der True Type Font noch nicht in Windows installiert ist, installieren Sie den Font mit

`Windows > Systemsteuerung > Schriftarten > Datei > Neue Schriftwart Installieren ...`

Zum Beispiel die Cadastra Schriftarten, die unter

`ICS_DIR\system\font`

`Ca.ttf`

`CadastraBd.ttf`

`CadastraIt.ttf`

`CaBI.ttf`

`CadastraSymbol.ttf`

`CadastraMask.ttf`

abgelegt sind.

Namen

Bei der Verwendung der True Type Fonts in einer Konfiguration müssen Sie die Namen der Fonts wie folgt verwenden.

Beispiel Font:

Font Arial	
True Type Font Name	**ICS Konfiguration Name**
Arial	Arial
Arial Bold	Arial-Bold
Arial Italic	Arial-Italic
Arial Italic Bold	Arial-BoldItalic

Speziell beim Cadastra Font folgende Namen verwenden:

Font Cadastra	
True Type Font Name	**ICS Konfiguration Name**
Cadastra	Cadastra-Roman
Cadastra Bold	Cadastra-Bold
Cadastra Italic	Cadastra-Italic
Cadastra Italic Bold	Cadastra-BoldItalic
CadastraSymbol	CadastraSymbol
CadastraSymbol Mask	CadastraSymbol-Mask

Mask

Fonts können maskiert werden. Verwenden Sie im Fontnamen den Suffix `Masked`.

Beispiel:

`Arial-BoldMasked`

Verwendung

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Der Font wird wie folgt angewendet:

```
... => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Objekt.Name,IN.Pos, IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli,Arial-Bold,2.0,black,,0.0,0.06,4
```

20.7. GhostScript

Für die Transformation der PostScript Files in ein anderes Format PDF,JPG,TIF,etc. ist der Modul vorbereitet, dies mit dem Shareware Produkt GhostScript der Firma Aladdin Enterprises auszuführen. Dazu müssen Sie das Produkt GhostScript vom Internet laden und installieren. Mit dem `PSOUT_PARAM.GS_LIB` definieren Sie das Installationsverzeichnis des Produktes GhostScript. Falls der Parameter nicht gesetzt ist, wird das Installationsverzeichnis von GhostScript noch nach folgener Reihenfolge gesucht: 1.Verzeichnis definiert mit der Umgebungsvariable `GS_LIB`. 2. Annahme GhostScript ist unter `ILTOOLS_DIR\gs` installiert.

20.8. Objektmodell

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TYPE(s)`	r	Typ des Objekts.
`OUT.PRIORITY(i)`	r	Priorität des Objekts. Ein Objekt mit der Priorität n wird über ein Objekt mit der Priorität n-1 gezeichnet.
`OUT.COLOR(i)`	o	Farbe des Objekts. Integer als RGB Werte in der Form (R*256*256) + (G*256) + B wobei R,G oder B einen Wert von 0 bis 255 aufweist.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYLINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(l)`	r	Linien-Geometrie des Objekts.
`OUT.LSTYLE(s)`	o	Linestyle des Objektes. Unterstützt werden `continuous`, `dotted`, `dashed`, `dash.dot`, `dash.dot.dot`, `dot.dash.dash`.
`OUT.WIDTH(r)`	o	Breite des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(a)`	r	Flächen-Geometrie des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'TEXT'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.GEOM(p)`	r	Punkt-Geometrie des Objekts.
`OUT.TXT(s)`	r	Text des Objekts.
`OUT.FONT(s)`	r	Font des Objekts. z.B. `Helvetica`, `Helvetica-Oblique`, `Helvetica-Bold`, `Helvetica-BoldOblique`, etc. Mit dem Suffix `Masked` zum Font kann definiert werden, dass der Font "maskiert" (d.h. freigestellt) werden soll.
`OUT.ROT(r)`	o	Orientierung des Objekts.
`OUT.HEIGHT(r)`	o	Höhe des Objekts.
`OUT.HEIGHT(r)`	o	Höhe des Objekts.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OUT.XSCALE(r)	o	Horizontale Streckung des Objekts.
OUT.SLANT(r)	o	Slant des Objekts.
OUT.HALI(i)	o	Horizontales Alignment des Objekts.
OUT.VALI(i)	o	Vertikales Alignment des Objekts.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'CLIP'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächen-Geometrie des Objekts. In der Regel ist nur eine Clip-Fläche zu schreiben. Die Clip-Fläche definiert, welches Gebiet der Daten dargestellt werden soll. Die Clip-Fläche ist nur wirksam für Objekte, die eine höhere Priorität n+i als die Clip-Fläche n haben.

20.9. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `PSOUT_OPEN ! [s input][]`

Beschreibung Öffnet eine neue PostScript Datei <input> und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird on RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'test.ps' PSOUT_OPEN
```

Prozedur `PSOUT_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
PSOUT_CLOSE
```

Prozedur `PSOUT_WRITE_POLYLINE5 ! l geometrie, s lstyle, s color, r width, i priority`

Beschreibung Schreibt eine Linien-Geometrie. Die Prozedur erwartet 5 Argumente. Die Farbe color ist ein Stringwert einer Farbe in den mit PSOUT_PARAM.SYMBOLOGY[<n>] definierten Signatur-Bibliotheken. Der Wert von lstyle kann auch ein Pattern aufweisen. Ein Pattern wird definiert mit pattern(l1/l2/l3...) zum Beispiel pattern(5.0/0.5/0.5/0.5). Der 1. Eintrag im Pattern definiert die Länge des 1. Liniensegmentes. Der 2. Eintrag im Pattern definiert die Distanz vom Ende des 1. zum Anfang des 2. Linienesegment. Der 3. Eintrag im Pattern definiert die Länge des 2. Liniensegmentes. Der 4. Eintrag im Pattern definiert die Distanz vom Ende des 2. zum Anfang des 3. Linienesegment. Und so weiter bis zum Ende des Patterns, danach wiederholt sich das Pattern.

Beispiel
```
... => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,black,0.125.0,2
```

Prozedur `PSOUT_WRITE_POLYGON3 ! a geometrie, s color, i priority`

Beschreibung Schreibt eine Flächen-Geometrie. Die Prozedur erwartet 3 Argumente. Die Farbe color ist ein Stringwert einer Farbe in den mit PSOUT_PARAM.SYMBOLOGY[<n>] definierten Signatur-Bibliotheken.

Beispiel
```
... => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.GEOM,ForestGreen,1
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **PSOUT_WRITE_TEXT12 ! s text, p geometrie, rot rotation, i halignment, i valignment, s font, r height, s color, r xscale, r slant, r width, i priority**

Beschreibung Schreibt einen Text. Die Prozedur erwartet 12 Argumente. Die `color` Farbe ist ein Stringwert einer Farbe in den mit `PSOUT_PARAM.SYMBOLOGY[<n>]` definierten Signatur-Bibliotheken. Der Font `font` ist ein PostScript-Font oder ein unter `ILTOOLS_DIR\system\font\*.fd` definierter Vektor-Font. Vektor-Fonts werden in Polylines aufgelöst und als Polylines geschrieben. Mit `width` kann bei solchen Vektor-Fonts die Breite der Polylines als Faktor zur Höhe `height` des Text definiert werden. Die Breite der Polyline ergibt sich aus `height*width` .

Beispiel

```
... => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Objekt.Name,IN.Pos,
       IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli,standard,2.0,black,,0.0,0.06,4
```

Prozedur **PROCEDURE PSOUT_WRITE_SYMBOL7 ! p geometrie, rot rotation, s symbol, s color, r scale, r width, i priority**

Beschreibung Schreibt ein Symbol. Die Prozedur erwartet 7 Argumente. Die Farbe `color` ist ein Stringwert einer Farbe in den mit `PSOUT_PARAM.SYMBOLOGY[<n>]` definierten Signatur-Bibliotheken. Das Symbol `symbol` ist ein Stringwert eines Symbols in den mit `PSOUT_PARAM.SYMBOLOGY[<n>]` definierten Signatur-Bibliotheken. Mit `width` wird die Breite der Polylines des Symbols als Faktor zur Skalierung `scale` des Symbols definiert. Die Breite der Polylines ergibt sich aus `scale*width` .

Beispiel

```
... => PSOUT_WRITE_SYMBOL7,IN.Geometrie,0.0,097041,black,1.0,0.1,3
```

Prozedur **PROCEDURE PSOUT_WRITE_JPG6 ! a geometrie, r rotation, r width, r height, s image, i priority**

Beschreibung Schreibt ein JPG-Bild. Die Prozedur erwartet 6 Argumente. Die Fläche `geometrie` für das Bild. Die Rotation `rotation` des Bildes. Die Breite `width` und Höhe `height` des Bildes. Das File `image` des Bildes.Der Pfad des Bildes kann absolut oder relativ zu `ICS_DIR` sein.

Beispiel

```
... => PSOUT_WRITE_JPG6,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.Width,IN.Height,\plot\iglogo.jpg,-1003
```

Prozedur **PSOUT_WRITE_CLIP2 ! a geometrie, i priority**

Beschreibung Schreibt eine Clip-Flächen-Geometrie. Die Prozedur erwartet 2 Argumente. In der Regel ist nur eine Clip-Fläche zu schreiben. Die Clip-Fläche definiert, welches Gebiet der Daten dargestellt werden soll. Die Clip-Fläche ist nur wirksam for Objekte, die eine höhere Priorität n+i als die Clip-Fläche n haben.

Beispiel

```
... => PSOUT_WRITE_CLIP2,IN.Geometrie,-1001
```

20.10. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration schreibt von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit psout.mod in eine PostScript
! Datei und wandelt diese in ein PDF-File.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP ILIN_PARAM
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   INTERLIS_DEF => \models\dm01avch24d.ili
   LOG_TABLE => ON
   TRACE => OFF
   STATISTICS => ON
   CALC_SURFACE => ON
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP PSOUT_PARAM
   FILE_FORMAT       => pdf
   SYMBOLOGY1        => \symb\symbology.itf
   SYMBOLOGY2        => \symb\av.itf
   SYMBOLOGY3        => \symb\av2.itf
   GS_LIB            => c:\ghostscript
   STATISTICS        => ON
END_MAP

MAP PLOT_PARAM
   TYPE              => PLOT
   FORMAT            => A4
   FORMATORIENTATION => hoch
   ORIGIN            => '675855/245385'
   ANGLE             => 45.0
   SCALE             => '1:500'
   COORDCROSS        => ON
   COORDBAND         => ON
   SCALEBAND         => ON
   ADJUST            => ON
END_MAP

MAP PLOT_LAYOUT
   ! Format,hoch|quer,Massstab
   A0,quer,*   => \plot\a0q500.itf
   A0,hoch,*   => \plot\a0h500.itf
   A1,quer,*   => \plot\a1q500.itf
   A1,hoch,*   => \plot\a1h500.itf
   A2,quer,*   => \plot\a2q500.itf
   A2,hoch,*   => \plot\a2h500.itf
   A3,quer,*   => \plot\a3q500.itf
   A3,hoch,*   => \plot\a3h500.itf
   A4,quer,*   => \plot\a4q500.itf
   A4,hoch,*   => \plot\a4h500.itf
   DEFAULT     => \plot\a4h500.itf
END_MAP

MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   '1:250'     => 50.0
   '1:500'     => 50.0
   '1:1000'    => 50.0
   DEFAULT     => 100.0
END_MAP

MAP PLOT_SCALEBAND_WIDTH
   '1:250'     => 12.0
   '1:500'     => 20.0
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   '1:1000'    => 40.0
END_MAP

MAP PLOT_VALUES
   PLOT_PARAM.SCALE  => OPT.massstab
   PLOT_DATE         => OPT.datum
   'Demogemeinde'    => OPT.gemeinde
END_MAP

MAP PLOT_WRITE_OBJECT
   Plot_Elemente,Border_Flaeche                    => OFF
   Plot_Elemente,Clipp_Flaeche                     => PSOUT_WRITE_CLIP2,IN.Geometrie,-1001
   Plot_Elemente,Flaeche                           => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,white,-1005,PSOU
   Plot_Elemente,Linie                             => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Elemente,Text                              => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Elemente,Bild                              => PSOUT_WRITE_JPG6,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.Width,IN.H
   Plot_Elemente,Symbol_Linie                      => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Elemente,Symbol_Flaeche                    => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,black,-1005

   Plot_Generiert,Koordinatenkreuz                 => PSOUT_WRITE_SYMBOL7,IN.Geometrie,IN.Ori,097055,bla
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Linie            => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Text             => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Clipp_Flaeche    => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,white,100001
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Border_Linie     => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche1   => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche2   => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,black,100001
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Text             => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Pos => GD_T_1
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Symbol => GD_S_1
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   GD_S_1 => PSOUT_WRITE_SYMBOL7,IN.LFP3Symbol_von.Geometrie,IN.Ori,GP,black,0.6,,50
   GD_T_1 => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.LFP3Pos_von.Nummer,IN.Pos,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli,Helvetica,1.5,black,
END_MAP

|INCL \script\plot.mod
|INCL \script\ilTOPO.mod
|INCL \script\psout.mod
|INCL \script\il2ps\il2ps.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

21. Modul SDEOUT - ESRI SDE Geodatabase Oracle Datenbank schreiben

21.1. Allgemeines

Verwenden Sie neu das Modul **ARCGISOUT**.

Dieses Modul SDEOUT kann nur bis zur Version **ArcGIS 9.3.1** angewendet werden.

Es wird nicht weiter entwickelt und gepflegt !

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine ESRI-SDE-Geodatabase Oracle-Datenbank via ODBC geschrieben werden. Der Modul unterstützt speziell das ESRI SDE Geodatabase Datenmodell und die darin enthaltenen Geometrien.

Der Modul beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Schreibt Daten in eine SDE Geodatabase.
- Legt Tabellen für die Daten und die Spatial Indexe entprechende der SDE Geodatabase an.
- Füllt das SDE Geodatabase Repository mit den notwendigen Definitionen.
- Schreibt die Geometrien für die SDE Geodatabase im Compress Binary Format (SDEBINARY).
- Schreibt den Spatial Index für die Geometrien der SDE Geodatabase.
- Die SDE Geodatabase kann nach dem Schreiben der Daten direkt mit den ESRI-Anwendungen weiterbearbeitet werden.

Der Modul unterstützt ArcSDE 8.3/9.0/9.1/9.2/9.3 mit Oracle 9.2/10g. Der Modul unterstützt die ArcSDE Geometriespeichertypen SDEBINARY,SDELOB,OGCWKB,SDO_GEOMETRY und ST_GEOMETRY.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\sdeout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

21.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul SDEOUT ist eine Erweiterung des Moduls GDBOUT und DBOUT. Alle im Modul GDBOUT und DBOUT beschriebenen Anteile gelten daher auch für das Modul SDEOUT (s.a. Dokumentation des Moduls GDBOUT und DBOUT).

21.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SOURCE	o	ODBC-Source der Datenbank. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

USER	o	Datenbank User für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
PASSWORD	o	Datenbank Password für die Verbindung mit der ODBC-Source. Muss gesetzt werden, falls die ODBC-Source nicht interaktiv abgefragt wird.
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

21.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt alle sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

21.5. Parametermap GDBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map GDBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
SRID	r	<INTEGER>, Schlüssel des Spatial Reference Systemes. Das Spatial Reference System muss im SDE-Repository in der Tabelle SPATIAL_REFERENCES bereits existieren.
CLSID	o	<STRING>, DEFAULT={52353152-891A-11D0-BEC6-00805F7C4268}. CLSID-Wert für folgendes Attribut des GDB-Repository GDB_ObjectClasses.CLSID .
SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE	o	<REAL>, DEFAULT=1000. Definiert die GRID-Grösse für den Spatial Index der Daten.
SPATIAL_INDEX_CREATE	o	ON oder OFF, Default = ON. Definiert, ob der Spatial Index angelegt werden soll.
SPATIAL_GEOM_CLEAN	o	ON,ESRI oder OFF, Default =OFF . Definiert ob die Geometrien für ESRI aufbereitet weden sollen. Mit OFF werden die Geometrien nicht aufbereitet. Mit ON werden die Geometrien nach Algorithmen der infoGrips aufbereitet. Mit ESRI werden die Geometrien nach Algorithmen von ESRI mit der ArcObject Funktion SIMPLIFY aufbereitet. Für bestmögliche Kompatibilität mit den ESRI Produkten empfehlen wird die Aufbereitung mit ESRI. Allerdings muss auf der Maschine, auf der der Transfer durchgeführt wird, ein Produkt mit einer ESRI-Lizenz installiert sein, damit ArcObjects ausgeführt werden kann. Mehr zur Funktion GEOM_CLEAN siehe im Benutzerhandbuch iG/Script im Appendix.
SPATIAL_GEOM_NULL	o	ON oder OFF, Default ON . Definiert ob Objekte deren Geometrie NULL ist, transferiert werden sollen. Mit ON werden die Objekte transferiert. Mit OFF werden die Objekte nicht transferiert.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

STROKE_TOL	o	<real> . Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode ICS.STROKE verwendet werden (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit OFF werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.

21.6. Parametermap SDEOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map SDEOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
DBTUNE_KEYWORD	o	<STRING>. Definiert das Keyword für die Parameter in SDE.DBTUNE. Ohne diese Definition werden die Parameter unter dem Keyword='DEFAULTS' berücksichtigt. Mit OFF wird SDE.DBTUNE nicht berücksichtigt. Folgende Parameter aus SDE.DBTUNE werden unterstützt: GEOMETRY_STORAGE, B_STORAGE, B_INDEX_ROWID, B_INDEX_SHAPE, F_STORAGE, F_INDEX_AREA, F_INDEX_FID, F_INDEX_LEN, S_STORAGE, S_INDEX_ALL, S_INDEX_SP_FID .
FALSEX	o	<REAL>,DEFAULT=0.0. X-Koordinaten-Offset.
FALSEY	o	<REAL>,DEFAULT=0.0. Y-Koordinaten-Offset.
FALSEZ	o	<REAL>,DEFAULT=0.0. Z-Koordinaten-Offset.
XYUNITS	o	<REAL>,DEFAULT=1000.0. XY-Koordinaten-Resolution.
ZUNITS	o	<REAL>,DEFAULT=1000.0. Z-Koordinaten-Resolution.
XYCLUSTER_TOL	o	<REAL>,DEFAULT=0.001 XY-Koordinaten Cluster Tolerance für topologische Verarbeitung von ESRI.
ZCLUSTER_TOL	o	<REAL>,DEFAULT=0.001 Z-Koordinaten Cluster Tolerance für topologische Verarbeitung von ESRI.

21.7. Spezielles

Für das Schreiben von Daten nach ESRI SDE Geodatabase sind folgende Punkte zu beachten.

Oracle Berechtigungen User

Ein Oracle-User, in den Daten geschrieben werden sollen, benötigt folgende minimalen Berechtigungen.

```
create user <user> identified by <password>;
alter user <user> quota unlimited on <tablespace>;
grant create session to <user>;
grant create any table to <user>;
grant create any index to <user>;
grant create any sequence to <user>;
grant create any trigger to <user>;
```

Oracle Berechtigungen SDE

Wenn der Modul das SDE Geodatabase Repository für die Daten erstellen soll, so benötigt der Oracle-User, in den die Daten geschrieben werden, die Berechtigungen SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE auf die Tabellen des SDE Geodatabase Repository. Das SDE Geodatabase Repository ist im Normalfall im Oracle-Schema SDE enthalten. Die Berechtigungen können wie folgt unter Oracle erteilt werden.

```
-- Connecting zum Oracle-User SDE der das SDE Geodatabase Repository beinhaltet
connect sde/sde;
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
-- Grants auf alle Tabellen des SDE Geodatabase Repository beinhaltet für den User mit den Daten
grant all on COLUMNREGISTRY to <user>;
grant all on COMPRESS_LOG to <user>;
grant all on DBTUNE to <user>;
grant all on GDB_ANNOSYMBOLS to <user>;
grant all on GDB_ATTRRULES to <user>;
grant all on GDB_CODEDDOMAINS to <user>;
grant all on GDB_DEFAULTVALUES to <user>;
grant all on GDB_DOMAINS to <user>;
grant all on GDB_EDGECONNRULES to <user>;
grant all on GDB_EXTENSIONS to <user>;
grant all on GDB_FEATURECLASSES to <user>;
grant all on GDB_FEATUREDATASET to <user>;
grant all on GDB_FIELDINFO to <user>;
grant all on GDB_GEOMNETWORKS to <user>;
grant all on GDB_JNCONNRULES to <user>;
grant all on GDB_NETCLASSES to <user>;
grant all on GDB_NETWEIGHTASOCS to <user>;
grant all on GDB_NETWEIGHTS to <user>;
grant all on GDB_NETWORKS to <user>;
grant all on GDB_OBJECTCLASSES to <user>;
grant all on GDB_RANGEDOMAINS to <user>;
grant all on GDB_RELCLASSES to <user>;
grant all on GDB_RELEASE to <user>;
grant all on GDB_RELRULES to <user>;
grant all on GDB_REPLICADATASETS to <user>;
grant all on GDB_REPLICAS to <user>;
grant all on GDB_SPATIALRULES to <user>;
grant all on GDB_STRINGDOMAINS to <user>;
grant all on GDB_SUBTYPES to <user>;
grant all on GDB_TOPOCLASSES to <user>;
grant all on GDB_TOPOLOGIES to <user>;
grant all on GDB_TOPORULES to <user>;
grant all on GDB_USERMETADATA to <user>;
grant all on GDB_VALIDRULES to <user>;
grant all on GEOMETRY_COLUMNS to <user>;
grant all on LAYERS to <user>;
grant all on LAYER_LOCKS to <user>;
grant all on LINEAGES_MODIFIED to <user>;
grant all on LOCATORS to <user>;
grant all on METADATA to <user>;
grant all on MVTABLES_MODIFIED to <user>;
grant all on OBJECT_LOCKS to <user>;
grant all on PROCESS_INFORMATION to <user>;
grant all on RASTER_COLUMNS to <user>;
grant all on SDE_LOGFILES to <user>;
grant all on SDE_LOGFILE_DATA to <user>;
grant all on SDE_TABLES_MODIFIED to <user>;
grant all on SPATIAL_REFERENCES to <user>;
grant all on STATES to <user>;
grant all on STATE_LINEAGES to <user>;
grant all on STATE_LOCKS to <user>;
grant all on TABLE_LOCKS to <user>;
grant all on TABLE_REGISTRY to <user>;
grant all on VERSION to <user>;
grant all on VERSIONS to <user>;
grant all on ST_COORDINATE_SYSTEMS to <user>;
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
grant all on ST_GEOMETRY_COLUMNS to <user>;
grant all on ST_GEOMETRY_INDEX to <user>;
grant all on ST_SPATIAL_REFERENCES to <user>;
grant all on ST_UNITS_OF_MEASURE to <user>;
```

Koordinatenbereich ArcSDE GEOMETRY_STORAGE=SDEBINARY

In SDE werden mit GEOMETRY_STORAGE=SDEBINARY die Koordinaten als unsigned 32 Bit Integers in einem Compressed Binary Format gehalten. Der Wertebereich der unsigned 32 Bit Integers liegt bei 0 bis 2147483647. Das heisst eine Koordinate wird mit einem Wert in diesem Bereich abgelegt.

Die Parameter `SDEOUT_PARAM.FALSEX`, `SDEOUT_PARAM.FALSEY`, `SDEOUT_PARAM.FALSEZ`, `SDEOUT_PARAM.XYUNITS`, `SDEOUT_PARAM.ZUNITS` entsprechen SDE-Parametern und definieren, wie die Integers als Koordinaten zu interpretieren sind.

Eine Umwandlung einer X-Koordinate in einen Integer erfolgt nach folgender Formel:

```
x-Integer = (x-Koordinate - SDEOUT_PARAM.FALSEX) * SDEOUT_PARAM.XYUNITS

Beispiel:
x-Koordinate= 600000.000
SDEOUT_PARAM.XYUNITS=1000.0
SDEOUT_PARAM.FALSEX=100000.0
x-Integer = (600000.000 - 100000.0) * 1000.0  = 500000000 (< 2147483647)
```

Eine Umwandlung eines Integers in eine X-Koordinate erfolgt nach folgender Formel:

```
x-Koordinate = (x-Integer / SDEOUT_PARAM.XYUNITS) + SDEOUT_PARAM.FALSEX

Beispiel:
x-Integer= 500000000
SDEOUT_PARAM.XYUNITS=1000.0
SDEOUT_PARAM.FALSEX=100000.0
x-Koordinate = (500000000 / 1000.0) + 100000.0 = 600000.0
```

Damit die zu schreibenden Daten in den Integer-Wertebereich von SDE passen, sind deshalb die erwähnten Parameter so zu definieren, dass der erwartete Koordinatenbereich der Daten in SDE abgebildet werden kann.

Für Schweizer Koordinaten genügen die Default-Werte.

Kreisbögen ArcSDE GEOMETRY_STORAGE=OGCWKB|ST_GEOMETRY

GEOMETRY_STORAGE=OGCWKB|ST_GEOMETRY entsprechen dem OGC Standard und unterstützen keine Kriesbögen. Zudem unterstützt in ArcSDE OGCWKB keine 3. Dimension. Um Kreisbögen nach einer gewünschten Toleranz aufzulösen, ist `GDBOUT_PARAM.STROKE_TOL` zu setzen.

Spatial Reference System

Mit dem Parameter `GDBOUT_PARAM.SRID` wird der Schlüssel für das Basis-Referenzsystem definiert. Das mit dem Parameter definierte Referenzsystem muss bereits in der SDE Geodatabase Table `SPATIAL_REFERENCES` enthalten sein. In dieser Tabelle sind auch Informationen zu den X-,Y,Z-Koordinaten und dem Measurement pro Referenzsystem enthalten. Das definierte Basis-Referenzsystem wird je nach den vorhandenen Datn kopiert und die Informationen angepasst.

Falls das gewünschte Basis-Referenzsystem noch nicht in der Table `SPATIAL_REFERENCES` enthalten ist, so erstellen Sie mit ArcCatalog ein Dummy-Dataset mit dem gewünschten Referenzsystem. Danach können Sie das Dummy-Dataset wieder löschen. Das Referenzsystem befindet sich nun in der Tabelle.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Für Schweizer Koordinaten empfiehlt sich ist das Geographische Koordinatensystem CH1903+ oder CH1903.

Spatial Index Gridsize

Mit dem Parameter `GDBOUT_PARAM.SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE` wird die Kachelgrösse für den Index der Geometrien definiert. Die Kachelgrösse sollte der Ausdehung der Daten und den erwarteten durchschnittlichen Ausschnitten von Ansichten mit den ESRI Anwendungen angepasst sein. ArcSDE unterstützt bis zu drei verschiedene Gridsizes für den Spatial Index, wobei ESRI empfiehlt, nur einen Gridsize zu verwenden. Der Modul unterstützt nur einen Gridsize. Bei Bedarf kann der Gridsize nachträglich mit ESRI-Funktionen geändert werden. Beachten Sie zum Gridsize die ESRI Dokumentation.

Für Schweizer Koordinaten genügt der Default-Wert.

Geometrietyp ArcSDE GEOMETRY_STORAGE=ST_GEOMETRY

Falls beim Kreieren des Datenmodelles oder beim Import von Oracle Fehler wie

```
ORA-28595: Extproc agent : Invalid DLL Path
ORA-06512: at "SDE.ST_GEOMETRY_SHAPELIB_PKG", line 12
:
```

gemeldet werden, kann Oracle ST_GEOMETRY-Funktionen nicht aufrufen.

Ergänzen Sie `tnsnames.ora` und `listener.ora` Ihrer Oracle Installation wie folgt an (`<server>`, `<port>` entsprechend Ihrer Umgebung) :

```
# tnsnames.ora

EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC0))
      # Eintrag neu:
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <server>)(PORT = <port>))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = PLSExtProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )


# listener.ora

SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = PLSExtProc)
      (ORACLE_HOME = c:\programme\oracle10g\db_1)
      (PROGRAM = extproc)
      # Eintrag neu:
      (ENVS = "EXTPROC_DLLS=ANY;C:\Programme\ArcGIS\ArcSDE\ora11gexe\bin\st_shapelib.dll")
    )
  )
```

Starten Sie danach den Windows Service Oracle Listener neu.

Testen Sie die Einstellungen mit folgenden SQL-Statements. Die SQL-Statements sollten keine Fehlermeldunge zurückbringen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
create table TEST (ID INTEGER, GEOM SDE.ST_GEOMETRY NULL);
create index TEST_IX1 on TEST(GEOM) INDEXTYPE IS SDE.ST_SPATIAL_INDEX PARAMETERS
(' st_grids=1000 st_srid=0');
insert into TEST values(1,SDE.ST_Geometry ('POINT(600000 200000)',0));
select SDE.ST_ASTEXT(GEOM) from TEST;
drop table TEST;
```

ArcSDE Service

Sollten nach dem schreibe der Daten nach ArcSDE Probleme beim Lesen der Daten mit einer EXRI Anwendung entstehen, so empfiehlt es sich den ArcSDE Service zu stoppen und neu zu starten.

21.8. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
`OUT.TABLE(s)`	r	Tablename des OUT Objekts.
`OUT.GDB_DATA-SET(s)`	o	Geodatabase Dataset, in welches das Objekt geschrieben werden soll.
`OUT.<Attribut>(s)`	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Typ des Werts muss mit dem Typ des Attributs in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur `GDBOUT_WRITE_OBJECT0`. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und das Kapitel mit der Datenbank Modellgenerierung.

Den Objekten wird automatisiert im Attribute `OBJECTID` ein eindeutiger Schlüssel vergeben. Das Attribut `OBJECTID` ist nucht zu definieren.

21.9. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank inklusive dem Geodatabase Repository angelegt werden. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   GDB_DATASET => <Dataset-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

`RECORD_<n>`

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

`TABLE`

Diese Komponente ist required und definiert die Datenbank-Tabelle.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<Table-Name>

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

GDB_DATASET

Diese Komponente ist optional und definiert das Geodatabase Dataset.

Im GDB-Repository können nur Objekte mit einer Geometrie einem Dataset zugeordnet werden.

Wird diese Komponente bei einem Objekt definiert, das keine Geometrie aufweist, wird eine Dummy-Geometrie in der Form eines Punktes dem Objekt angefügt. Damit kann das Objekt dem Dataset zugeordnet werden.

Um ein Objekt, das keine Geometrie aufweist, als reine Tabelle zu transferieren, darf diese Komponente nicht definiert werden.

<Dataset-Name>

Definiert als Wert der Komponente GDB_DATASET das Geodatabase Dataset..

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribute-Type>

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

CHAR(<length>)

Stringtypen sind immer als `CHAR` mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Oracle als `VARCHAR2`.

NUMBER

Number-Typen ohne Argumente werden vom Modul als `NUMBER(38,5)` interpretiert.

DATE("YYYY-MM-DD")

Datums Typ. Mit dem Datums Typ muss auch das Format des Datums definiert werden. Der Modul erzeugt aufgrund des Formats eine entsprechende SQL-Anweisung `TO_DATE('1993-04-03','YYYY-MM-DD')`). Der Wert für das Attribut, muss als Integer oder String die Form YYYYMMDD aufweisen. Zum Beispiel `<Attribute-Value>=19939493` oder `<Attribute-Value>='19939493'` .

SDE_GEOMETRY(<type>;<dimension>;<HASM>)

Geometrien müssen als Type `SDE_GEOMETRY` definiert werden. Dabei sind folgende weiteren Definitionen notwendig.

<type>

Type der Geometrie, einer der Werte: `point|line|area`.

<dimension>

Dimension der Geometrie, einer der Werte: `2D|3D`.

<HASM>

Geometrie besitzt die Measure-Dimension, einer der Werte: `TRUE|FALSE`.

Geodatabase erlaubt nur eine Geometrie-Definition pro Tabelle. Deshalb kann pro Record-Definition nur ein Geometrie-Attribut definiert werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Um mögliche Einschränkungen von SDE zu umgehen, ist es empfehlenswert, den Geometrie-Attributen den Name SHAPE zu vergeben.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_15
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   GDB_DATASET => Bodenbedeckung
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Qualitaet => CHAR(30),IN.Qualitaet
   Art => INTEGER,IN.Art
   Art_TXT => CHAR(47),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
   SHAPE => SDE_GEOMETRY(area;2D;FALSE),IN.GEOM
END_MAP
```

21.10. Datasets

Zur Verwaltung von Datasets in der Datenbank ist das analoge Kapitel des Modules DBOUT zu beachten.

21.11. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL auf ON zu setzten und das Script il2sde.lib zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2sde\il2sde.lib
```

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell inklusive den Definitionen für das Geodatabase Repository generiert, falls es nicht schon generiert wurde.

In der Datenbank müssen die Tabellen des Geodatabase Repository bereits bestehen.

Um das Datenmodell inklusive den Daten und den Definitionen im Geodatabase Repository aus einer Geodatabase Datenbank zu löschen, steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2gdb\gdbdelete.cfg
```

21.12. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**SDEOUT_OPEN [][]**
Beschreibung	Öffnet eine Datenbank definiert mit DB_PARAM.SOURCE. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel	`SDEOUT_OPEN`

Prozedur	**`SDEOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt in die Datenbank. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell gefüllt sein.
Beispiel	`SDEOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`SDEOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt definiert mit <recordname> in die Datenbank. <recordname> ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben).
Beispiel	`... => SDEOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1`

Prozedur	**`SDEOUT_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`SDEOUT_CLOSE`

Meothode	**`SDE.GEOM_TO_BLOB [g geometry, i dimension, b hasm, p offset, p resolution][B blob, i points]`**
Beschreibung	Wandelt die ICS-Geometrie `<geometry>` in eine SDEBINARY Geometrie `<blob>` mit der Information über dei Anzahl Punkte `<points>` der Geometrie. `<dimension>` definiert die Dimension der Geometrie `2|3`. `<hasm>` definiert, ob die Geometrie eine Measurement-Dimension aufweisen soll. `<offset>` ist ein Punkt mit dem SDE-Offset für die Koordinaten. `<resolution>` ist ein Punkt mit der Auflösung der Koordinaten. `<dimension>`, `<hasm>` , `<offset>`, und `<resolution>` sind im SDE-Geodatabase-Repository enthalten.
Beispiel	`VAR.GEOM 2 FALSE VAR.OFFSET VAR.RESOLUTION SDE.GEOM_TO_BLOB [line, 6]`

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

21.13. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS FIle,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in der Datenbank
! inklusive den Definitionen des SDE Geodatabase Repository
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltoolspro.lic

MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => ODBC
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   SOURCE     => '' ! ODBC-Source
   USER       => '' ! ODBC-User
   PASSWD     => '' ! ODBC-Password
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP GDBOUT_PARAM
   SRID                    => 2
   CLSID                   => {52353152-891A-11D0-BEC6-00805F7C4268}
   SPATIAL_INDEX_GRIDSIZE  => 1000
   SPATIAL_INDEX_CREATE    => ON
END_MAP

MAP SDEOUT_PARAM
   FALSEX                  => 0
   FALSEY                  => 0
   FALSEZ                  => 0
   XYUNITS                 => 1000
   ZUNITS                  => 1000
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   GDB_DATASET => Fixpunkte
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Nummer => CHAR(12),IN.Nummer
   NumOri => NUMBER(4,1),IN.NumOri
   NumHAli => SMALLINT,IN.NumHAli
   NumVAli => SMALLINT,IN.NumVAli
   SHAPE => SDE_GEOMETRY(point;3D;FALSE),IN.Geometrie
   LageGen => NUMBER(4,1),IN.LageGen
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   LageZuv => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HoeheGen => NUMBER(4,1),IN.HoeheGen
   HoeheZuv => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   Begehbarkeit => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SymbolOri => NUMBER(4,1),IN.SymbolOri
   Art => CHAR(4),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => SDEOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\sdeout.mod
|INCL \script\il2sde\il2sde.lib
|INCL \script\run1.prg
```

22. Modul SDLOUT - Mapguide SDL schreiben

22.1. Allgemeines

Mit dem Modul SDLOUT können Objekte in eine Mapguide SDL Datei geschrieben werden.

Der Modul SDLOUT wird mit:

```
|INCL \script\SDLout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

22.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

22.3. Parametermap SDLOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `SDLOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`STROK_TOL`	r	Stroketoleranz. Löst alle Kreisbögen in einer Geometrie in Liniensegmente auf. Ein Kreisbogen wird gleichmässig in Liniensegemente aufgelöst, bis die Toleranz unterschritten ist. **Toleranz > 0.0** Die Toleranz ergibt sich aus dem Verhältnis der Pfeilhöhe zum Radius eines Kreisbogens.

		Toleranz = 0.0 Der Kreisbogen wird in den Anfangs und Endpunkt und den Punkt auf dem Kreisbogen aufgelöst. **Toleranz < 0.0** Die Toleranz ist ein absoluter Wert in Meter, der die maximale Pfeilhöhe definiert.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.

22.4. Objektmodell

Der Modul verlangt für jedes OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Pro Objekttyp müssen ausserdem folgende Komonenten des OUT-Objekts gesetzt werden:

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TYPE(s)	r	Objekttyp (s.a. unten).
OUT.FILE(s)	r	Name der Ausgabedatei.
OUT.NAME(s)	r	SDL Namensattribut.
OUT.KEY(s)	r	SDL Keyattribut.
OUT.URL(s)	r	SDL URL-Attribut.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POINT'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punktkoordinate.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYLINE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Liniengeometrie.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.

22.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `SDLOUT_OPEN ! [s directory][]`

Beschreibung Öffnet den SDLOUT Modul auf dem Dateiverzeichnis <directory>. Alle Outputdateien werden in das Verzeichnis <directory> geschrieben. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
'c:\test' SDLOUT_OPEN
```

Prozedur `SDLOUT_WRITE_POINT5 ! name, key, url, position, file`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Schreibt ein `POINT` Objekt in die Datei `<file>`. `<file>` muss *ohne* Endung und *ohne* Verzeichnis angegeben werden.

Beispiel
```
... => SDLOUT_WRITE_POINT5,point,IN.OBJID,,IN.Geometrie,point
```

Prozedur **`SDLOUT_WRITE_POLYLINE5 ! name, key, url, geometry, file`**

Beschreibung Schreibt ein `POLYLINE` Objekt in die Datei `<file>`.

Beispiel
```
... => SDLOUT_WRITE_POLYLINE5,polyline,IN.OBJID,,IN.GEOM,polyline
```

Prozedur **`SDLOUT_WRITE_POLYGON5 ! name, key, url, geometry, file`**

Beschreibung Schreibt ein `POLYGON` Objekt in die Datei `<file>`.

Beispiel
```
... => SDLOUT_WRITE_POLYGON5,polygon,IN.OBJID,,IN.GEOM,polygon
```

Prozedur **`SDLOUT_CLOSE ! [][]`**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
SDLOUT_CLOSE
```

22.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguraion uebersetzt alle Fixpunkte
! LFP1 aus einer INTERLIS Inputdatei als Punktobjekte
! in eine .sdl Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .sdl Output Directory'
   FILE_FILTER => *
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\grunddatensatz.ili
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP SDLOUT_PARAM
   STROKE_TOL => 0.01
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => IN.Art
   I1,Fixpunkte,LFP,0 => IN.Begehbarkeit
   I1,Fixpunkte,LFP,0,0 => P_1,FIX_LFP1_begehbar
   I1,Fixpunkte,LFP,0,1 => P_2,FIX_LFP1_nbegehbar
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   P_1 => SDLOUT_WRITE_POINT5,'LFP1 begehbar',IN.OBJID,,IN.Geometrie
   P_2 => SDLOUT_WRITE_POINT5,'LFP1 nicht begehbar',IN.OBJID,,IN.Geometrie
END_MAP

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\sdlout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

23. Modul SHPOUT - ESRI Shapefile schreiben

23.1. Allgemeines

Mit dem Modul SHPOUT können Objekte in eine ESRI Shapefile Datei geschrieben werden.

Der Modul SHPOUT wird mit:

```
|INCL \script\shpout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

23.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

23.3. Parametermap SHPOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `SHPOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`FILEPREFIX_GET`	o	`ON` oder `OFF`, Default: `OFF` . Definiert ob ein Fileprefix interaktiv abgefragt werden soll.
`FILEPREFIX`	o	Default: `OFF` . Definiert ob ein Fileprefix interaktiv abgefragt werden soll.
`STROKE_TOL`	r	`<real>` . Stroke-Tolerance zur Auflösung von Kreisbögen in Liniensegmente. Als Stroke-Tolerance können dieselben Werte wie für die ICS-Methode `ICS.STROKE` verwendet werden (s.a. iG/Script

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Benutzer- und Referenzhandbuch). Mit OFF werden die Kreisbögen nicht aufgelöst.
DBF_DOS	o	ON oder OFF. Falls ON gesetzt wird, werden DBF-Dateien im DOS-Zeichensatz geschrieben (ArcExlorer). Sonst wird der Windowszeichensatz verwendet (ArcView).
PRJ_FILE	o	<file>, Definiert ein *.prj Template-File mit dem Spatial Referenz System für die Shapefiles. Beispiele sind ILTOOLS_DIR\system\data\SHP_CH1903_LV03.prj und ILTOOLS_DIR\system\data\SHP_CH1903+_LV03.prj. Pfad kann relativ zu ILTOOLS_DIR angegeben werden.
DEBUG	r	ON oder OFF, Default = OFF. Debugmodus ein oder aus.
STATISTICS	r	ON oder OFF, Default = OFF. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.

23.4. Objektmodell

Allgemeine Komponenten für jedes OUT-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.FILE(s)	r	Dateiname der Outputdatei *ohne* Endung .shp.
OUT.TYPE(s)	r	Typ des Outputobjekts (s.a. unten).
OUT.DIMENSION(s)	r	Dimension der Ouputdatei (2D oder 3D).

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'DBF'

Ein OUT-Objekt vom Typ DBF erzeugt nur eine DBF-Datei.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'NULL'

Ein OUT-Objekt vom Typ NULL erzeugt ein NULL-Objekt. Das NULL-Objekt hat keine spezifischen Komponenten.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POINT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(p)	r	Punktkoordinate.

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'MULTIPOINT'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.GEOM(l)	r	Liste aus Punktkoordinate(n).

Zusätzliche Komponenten für OUT.TYPE = 'POLYLINE'

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.STROKE_TOL(r)	r	Stroketoleranz. Löst alle Kreisbögen in einer Geometrie in Liniensegmente auf. Ein Kreisbogen wird gleichmässig in Liniensegemente aufgelöst, bis die Toleranz unterschritten ist. **Toleranz > 0.0** Die Toleranz ergibt sich aus dem Verhältnis der Pfeilhöhe zum Radius eines Kreisbogens.

		Toleranz = 0.0 Der Kreisbogen wird in den Anfangs und Endpunkt und den Punkt auf dem Kreisbogen aufgelöst. **Toleranz < 0.0** Die Toleranz ist ein absoluter Wert in Meter, der die maximale Pfeilhöhe definiert.
OUT.GEOM(l)	r	Liniengeometrie.

Zusätzliche Komponenten für `OUT.TYPE = 'POLYGON'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.STRO-KE_TOL(r)	r	Stroketoleranz (s.a. POLYLINE).
OUT.GEOM(a)	r	Flächengeometrie.

23.5. Map für Textsignaturen

Obwohl das SHP Format keine Möglichkeit für die graphische Ausgabe von Text bietet, ist die Darstellung von Text mit SHPOUT trotzdem möglich (s.a. SHPOUT_WRITE_TEXT6). Dazu muss vorgängig die Map TEXT_SYMBOLOGY in der .cfg Datei wie folgt angelegt werden:

```
MAP TEXT_SYMBOLOGY
   ...
   <symbology> => <file>,<font>,<size>,<offset>,<xscale>,<slant>
   ...
END_MAP
```

Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung:

<symbology>

Name der definierten Textsymbologie. Der Name der Symbologie muss SHPOUT_WRITE_TEXT6 als Argument übergeben werden.

<file>

Name der Outputdatei.

<font>

Name des Fonts. Der Font muss in ICS_DIR\font vorhanden sein.

<size>

Schrifthöhe in Benutzereinheiten.

<offset>

Abstand des der Beschriftungsposition vom Einfügepunkt. Der Abstand wird wie eine Punktkoordinate eingegeben, d.h. z.B. 0.0/1.5.

<xscale>

Skalierungsfakor in x-Richtung.

<slant>

Neigungswinkel in Altgrad.

23.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `SHPOUT_OPEN ! [s directory][]`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Öffnet den SHPOUT Modul auf dem Dateiverzeichnis <directory>. Alle Outputdateien werden in das Verzeichnis <directory> geschrieben. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test' SHPOUT_OPEN
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_DBF1 ! file**

Beschreibung Schreibt nur ein DBF-File. <file> muss *ohne* Endung und *ohne* Verzeichnis angegeben werden.

Beispiel
```
... => SHPOUT_WRITE_DBF1,record
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_NULL1 ! file**

Beschreibung Schreibt ein NULL Objekt in die Datei <file>. <file> muss *ohne* Endung und *ohne* Verzeichnis angegeben werden.

Beispiel
```
... => SHPOUT_WRITE_NULL1,null_object
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_POINT3 ! p position,s dimension,s file**

Beschreibung Schreibt ein POINT Objekt in die Datei <file>. Für eine Erklärung der einzelnen Parameter siehe Objektmodell.

Beispiel
```
... => SHPOUT_WRITE_POINT3,IN.GEOM,2D,point_object
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_POLYLINE4 ! l geometry, s dimension, r stroktol, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYLINE Objekt in die Datei <file>. Für eine Erklärung der einzelnen Parameter siehe Objektmodell.

Beispiel
```
... => SHPOUT_WRITE_POLYLINE4,IN.GEOM,2D,0.01,line_object
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_POLYGON4 ! a geometry, s dimension, r stroktol, s file**

Beschreibung Schreibt ein POLYGON Objekt in die Datei <file>. Für eine Erklärung der einzelnen Parameter siehe Objektmodell.

Beispiel
```
... => SHPOUT_WRITE_POLYGON4,IN.GEOM,2D,0.01,line_object
```

Prozedur **SHPOUT_WRITE_TEXT6 ! s txt, p pos, r rot, i hali, i vali, s symbology**

Beschreibung Schreibt ein TEXT Objekt in die Datei <file>. Die einzelnen Paramter haben folgende Bedeutung:

<txt>
: Textinhalt.

<pos>
: Textposition.

<rot>
: Textorientierung.

<hali>
: Horizontale Textjustierung in der INTERLIS 1 Kodierung (Wertebereich: 0 .. 2).

<vali>
: Vertikale Textjustierung in der INTERLIS 1 Kodierung (Wertebereich: 0 .. 4).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

<symbology>

Für eine Erklärung des Symbologieparameterssiehe Objektmodell.

Beispiel

```
... => SHPOUT_WRITE_TEXT6,IN.TXT,IN.POS,IN.ORI,
       IN.HALI,IN.VALI,text_object
```

Prozedur **SHPOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel

```
SHPOUT_CLOSE
```

Methode **SHPOUT.CREATE_FILE [s Datei,s Typ,s Dimension,m Attribute][]**

Beschreibung Erzeugt eine neue Shapedatei. Die einzelnen Parameter haben folgende Bedeutung: <Datei>: Name der Shapedatei ohne Endung. <Typ>: Objekttyp der Shapedatei (NULL, POINT, POLYLINE, POLYGON). <Dimension>: 2D oder 3D (ohne Bedeutung für NULL Objekte). <Attribute>: Map in welcher die Objektattribute beschrieben sind.

Beispiel

```
'Punkte' 'POINT' '2D' &POINT_REC SHPOUT.CREATE_FILE
```

23.7. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration kopiert alle von shpin.mod
! gelesenen Objekte mit shpout.mod in in eine .shp Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .shp Input File'
   FILE_FILTER => shp
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => DIRECTORY ! FILE | FILES | DIRECTORY | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .shp Output Directory'
   FILE_FILTER => *
   OPT => output
END_MAP

MAP SHPIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP SHPOUT_PARAM
   STATISTICS => ON
   PRJ_FILE => \data\SHP_CH1903_LV03.prj
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   I1 => SHPIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => COPY_INOUT0
END_MAP

|INCL \script\shpin.mod
|INCL \script\shpout.mod

PROCEDURE COPY_INOUT0
   ! copy IN map
   &IN &OUT MAPCOPY
   ! copy all attributes
   &SHPIN_REC &SHPOUT_REC MAPCOPY
   SHPOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

24. Modul TXTOUT - Textdateien schreiben

24.1. Allgemeines

Mit dem Modul TXTOUT können Objekte in eine Textdatei geschrieben werden.

Der Modul TXTOUT wird mit:

```
|INCL \script\txtout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

24.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

24.3. Parametermap TXTOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `TXTOUT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`TRACE`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Tracemodus ein oder aus.
`STATISTICS`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Objektstatistik am Ender der .log Datei anzeigen.
`HEADER`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `ON`. Soll Zeilenheader geschrieben werden.
`DELIMITER`	o	`string`, Default = `9`. ASCII Code oder Character für Trennzeichen. 9 = Tabulator.
`TEXTENCLOSURE`	o	`string`, ASCII Code oder Character für Einfassung
`OUTPUT_APPEND`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Soll der Output an ein bestehendes Outputfile angehängt werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

24.4. Objektmodell

Der Modul verlangt für jedes OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.FILE(s)	r	File für Objekt.
OUT.<Attribute>(*)	o	Attribut mit Wert.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur TXTOUT_WRITE_OBJECT und TXTOUT_WRITE_OBJECT1.

24.5. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht Objekte vereinfacht geschrieben werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur TXTOUT_WRITE_RECORD1 verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<name>
   FILE => <FILE-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

RECORD_<name>

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und einen eindeutigen Namen <name> für die Record Definition beinhalten.

FILE

Diese Komponente ist required und definiert das Output-File.

<Attribute-Name>

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen des Files. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

<Attribut-Value>

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_LFP1
   FILE     => LFP1.txt
   Art      => IN.TABLE
   Nummer   => IN.Nummer
   X        => IN.X
   Y        => IN.Y
   Z        => IN.Z
END_MAP
```

24.6. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **TXTOUT_OPEN ! [s file][]**

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beschreibung Erzeugt die Textdatei <file>. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'c:\test.txt' TXTOUT_OPEN
```

Prozedur **TXTOUT_WRITE_OBJECT ! [][]**

Beschreibung Schreibt das OUT-Objekt in die Outputdatei.

Beispiel
```
&OUT MAPCLEAR
'data.txt'   => OUT.FILE
'hello world => OUT.Name
TXTOUT_WRITE_OBJECT
```

Prozedur **TXTOUT_WRITE_OBJECT1 ! file**

Beschreibung Schreibt das OUT-Objekt in die Outputdatei.

Beispiel
```
... => TXTOUT_WRITE_OBJECT1,data.txt
```

Prozedur **TXTOUT_WRITE_RECORD1 ! record**

Beschreibung Schreibt einen Record.

Beispiel
```
... => TXTOUT_WRITE_OBJECT1,RECORD_1
```

Prozedur **TXTOUT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
TXTOUT_CLOSE
```

24.7. Skriptbeispiel

```
! Dieser Skript uebersetzt Fixpunkte einer INTERLIS
! Datei in eine Textdatei. Die erste Zeile der Textdatei
! enthaelt alle Attributnamen. Die weiteren Zeilen enthalten
! die Punktfelder getrennt durch Tabulatorzeichen (ASCII = 9).

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .txt Output File'
   FILE_FILTER => txt
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\DM01AVCH24D.ili
   STATISTICS   => ON
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   ENUM_TO_TEXT => ON
END_MAP

MAP TXTOUT_PARAM
   STATISTICS   => ON
   DELIMITER    => 9       ! ASCII-Code or Character
   HEADER       => ON      ! ON|OFF
END_MAP

MAP RECORD_LFP1
   FILE     => LFP1.txt
   Art      => IN.TABLE
   Nummer   => IN.Nummer
   X        => IN.X
   Y        => IN.Y
   Z        => IN.Z
END_MAP

MAP RECORD_LFP2
   FILE     => LFP2.txt
   Art      => IN.TABLE
   Nummer   => IN.Nummer
   X        => IN.X
   Y        => IN.Y
   Z        => IN.Z
END_MAP

MAP RECORD_LFP3
   FILE     => LFP3.txt
   Art      => IN.TABLE
   Nummer   => IN.Nummer
   X        => IN.X
   Y        => IN.Y
   Z        => IN.Z
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,FixpunkteKategorie1,LFP1 => LFP_prepare_0,R_1,RECORD_LFP1
   I1,FixpunkteKategorie2,LFP2 => LFP_prepare_0,R_1,RECORD_LFP2
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3 => LFP_prepare_0,R_1,RECORD_LFP3
   I1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO ! macros
   R_1  => TXTOUT_WRITE_RECORD1
   DIN  => DISPLAY_OBJECT1,IN
   DOUT => DISPLAY_OBJECT1,OUT
END_MAP

PROCEDURE LFP_prepare_0
  IN.Geometrie POINTX '3' ROUND => IN.X
  IN.Geometrie POINTY '3' ROUND => IN.Y
  IN.HoeheGeom        '3' ROUND => IN.Z
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_PROCEDURE

|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\txtout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

25. Modul XLSOUT - MS Excel schreiben

25.1. Allgemeines

Mit dem Skriptmodul können Objekte in eine Excel Tabelle geschrieben werden.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\xlsout.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

25.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

25.3. Parametermap DB_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DB_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
TRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Für jedes gelesene Objekt eine Zeile ausgeben.

25.4. Parametermap DBOUT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map DBOUT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
CREATE_TABLE	o	ON, OFF,Default = OFF. Definiert ob die Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten) in der Datenbank erzeugt werden sollen. Mit OFF werden die Tabellen nicht erzeugt. Mit ON werden die Tabellen erzeugt und zwar zum Zeitpunkt, wenn das erste Objekt in die Tabelle geschrieben wird. Tables in die keine Objekte geschrieben werden, werden auch nicht erzeugt.
DELETE_OLD	o	ON, OFF oder DROP, Default = OFF. Löscht bestehende Daten in Tables definiert mit Record-Definitionen (siehe weiter unten). Mit OFF werden keine Daten gelöscht. Mit ON werden die Daten über ein delete-sql-statement gelöscht. Mit DROP wird die Table und damit die Daten gelöscht. Zusammen mit DROP und dem Parameter CREATE_TABLE => ON werden die Tables gelöscht und wieder erzeugt.
BATCH	o	ON oder OFF, Default = OFF. Mit OFF werden die sql-statements direkt auf der Datenbank ausgeführt. Mit OFF werden die sql-

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		statements in ein Batchfile geschrieben. Mit dem Parameter BATCH_FILE wird das Batchfile definiert.
BATCH_OUTPUT_DIR	o	<directory>. Definiert ein Output-Directory für Batchfiles. Mit diesem Parameter kann das Output-Directory für Batchfiles definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Batchfiles können sein ein File mit SQL-Statementes oder in Kombination mit dem Oracle Output Modul die SQLLOADER-Bulkfiles. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Output-Directory aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Output-Directory iltools\data\ics.sql.
BATCH_FILE	o	<file>. Definiert das Batchfile. Mit diesem Parameter kann das Batchfile definiert werden, falls der Parameter BATCH = ON definiert ist. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, so wird das Batchfile aus einem eventuellen Input-File definiert in OPT.input mit der Endung .sql bestimmt. Ist kein Input-File definiert, so ist das Batchfile iltools\data\ics.sql als definiert. Das Batchfile beinhaltet SQL-Statements, um die transferierten Daten mittels SQL in eine Datenbank zu importieren.
SQLTRACE	o	ON oder OFF, Default = OFF. Zeigt als sql-statements im Logfile an.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
DATASET	o	ON oder OFF, Default = OFF. Definiert, ob die in die Datenbank geschriebenen Daten als Datasets verwaltetet werden. Sie dazu mehr unter dem Kapitel Datasets. Der Wert ON hebt den Parameter DELETE_OLD auf.

25.5. Parametermap XLSOUT_PARAM

In dieser Parameter Map sind zur Zeit keine Parameter definierbar.

Parameter	req/opt	Beschreibung

25.6. Objektmodell

Der Modul verlangt pro OUT-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
OUT.TABLE(s)	r	Tablename des OUT Objekts.
OUT.<Attribut>(s)	o	Attributname der Tabelle. Der Wert der Komponente beinhaltet den Wert für die Datenbank. Der Typ des Werts muss mit dem Typ des Attributs in der Datenbank übereinstimmen. Es können beliebig viele Attribute definiert werden.

Dieses Objektmodell gilt für die Anwendung mit der Prozedur XLSOUT_WRITE_OBJECT0. Die Tabellen mit den Attributen müssen in der Datenbank bereits bestehen oder in einer Konfiguration mit Prozeduren und Methoden vorgängig erzeugt werden. Falls die Datenbankstrukturen automatisiert mit dem Modul erstellt werden sollen, so beachten Sie das Kapitel mit den Record-Definitionen und die Prozedur XSLSOUT_WRITE_RECORD1.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

25.7. EXCEL Tabelle vorbereiten

Tabelle gesamthaft schreiben

Wenn der Modul eine Excel-Tabelle vollständig schreiben soll, muss die Excel-Tabelle nach EXCEL-ODBC-Konvention wie folgt angesprochen werden:

```
[<table>$]
```

Beispiel:

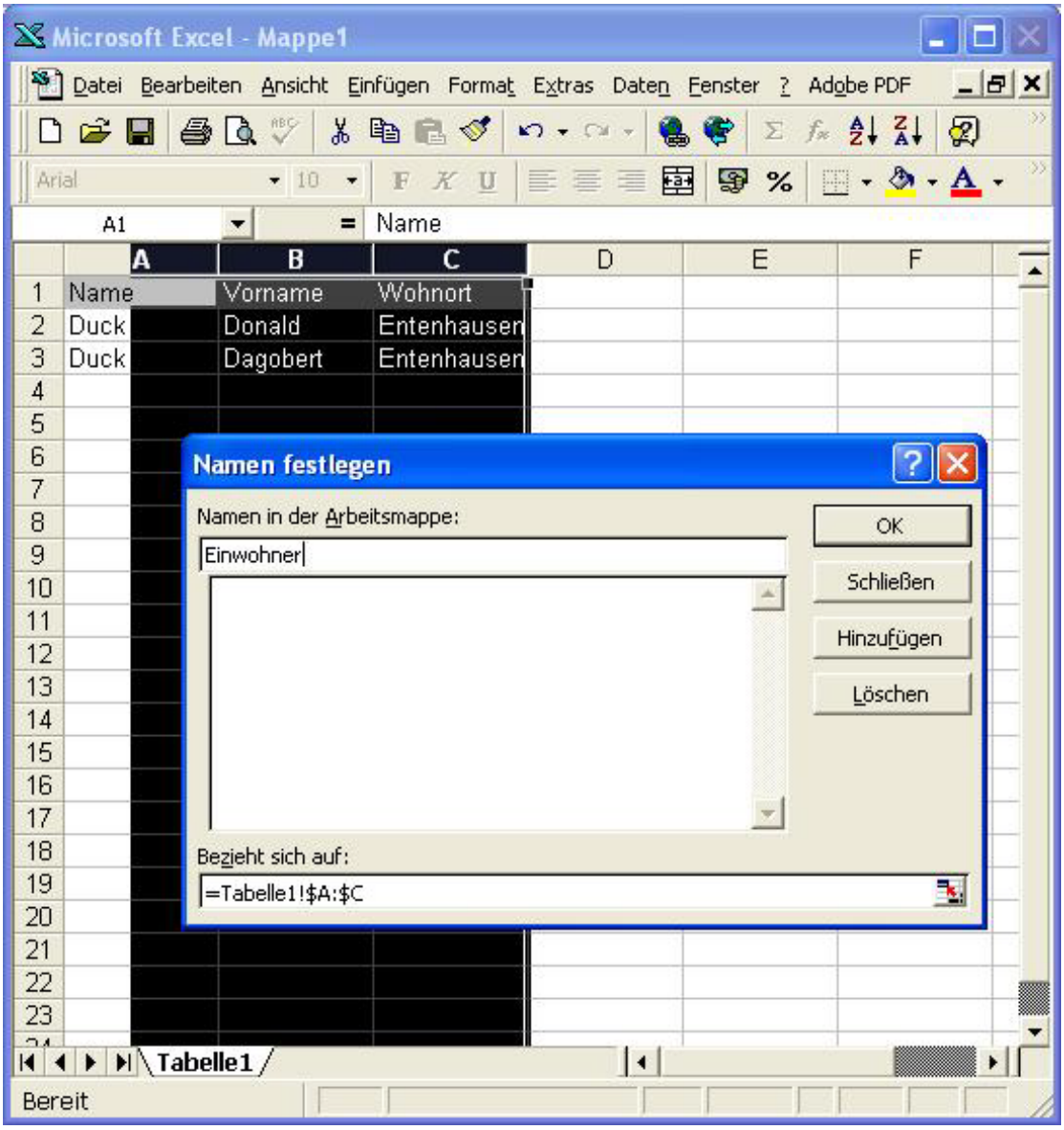
```
MAP RECORD_1
   TABLE => [Tabelle1$]
   :
END_MAP
```

Tabelle tabellarisch schreiben

Damit der Modul Daten tabellarisch - Teile einer Tabelle - in eine Excel-Tabelle schreiben kann, ist die Excel Tabelle wie folgt unter Excel vorzubereiten.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Abbildung B.1.



Spaltennamen

In der ersten Zeile sind die Spaltennamen einzutragen.

Tabellennamen

Die Spalten sind zu markieren.

Über `Einfügen > Namen > Festlegen` ist dem markierten Bereich ein Namen zu vergeben.

Der markierte Bereiche wird über diesen Namen vom Modul XLSOUT angesprochen.

z.B.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Einwohner
   :
END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

25.8. Record Definitionen

Mit Record Definitionen können nicht nur Objekte in die Datenbank geschrieben werden, sondern auch Datenbank-Tabellen automatisiert in der Datenbank angelegt werden. Die Record Definitionen werden von der Prozedur `XLSOUT_WRITE_RECORD1` verarbeitet. Eine Record Definition sieht wie folgt aus.

```
MAP RECORD_<n>
   TABLE => <Table-Name>
   :
   <Attribute-Name> => <Attribute-Type>,<Attribute-Value>
   :
END_MAP
```

Die einzelnen Bestandteile einer Record-Definition sind:

`RECORD_<n>`

Eine Record Definition ist eine Map. Der Map-Name muss mit dem Prefix RECORD_ beginnen und eine eindeutige Nummer <n> für die Record Definition beinhalten.

`TABLE`

Diese Komponente ist required und definiert die Datenbank-Tabelle.

`<Table-Name>`

Definiert als Wert der Komponente TABLE die Datenbank-Tabelle.

`<Attribute-Name>`

Definiert als Komponente einen Attribut-Namen der Tabelle. Es können beliebig viele Attribute als Komponenten definiert werden.

`<Attribute-Type>`

Definiert den Attribut-Type in der Datenbank. Im Normalfall können der Datenbank bekannt Typen verwendet werden. Spezialtypen einer Datenbank werden eventuell nocht nicht unterstützt. Solche Spezialtypen werden bei Bedarf und auf Anfrage implementiert. Bei den Typen ist auf folgendes zu achten.

Alle Datenbanken

`CHAR(<length>)`

Stringtypen sind immer als CHAR mit der Länge `<length>` zu definieren. Je nach Datenbank wird der Typ vom Modul in einen der Datenbank bekannten Type umgewandelt z.B. Excel als `TEXT`.

Die `length` darf maximal 255 betragen.

`NUMBER`

Number-Typen für reelle und ganze Zahlen.

`<Attribut-Value>`

Definiert den Wert für das Attribut. Als Wert können absolute Werte oder ICS-Variablen, die einen Wert beinhalten - z.B. IN.OBJID - verwendet werden.

Beispiel einer Record Definition.

```
MAP RECORD_1
   TABLE => Bodenbedeckung_BoFlaeche_Area
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   Entstehung => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   Geometrie => DB_GEOMETRY(point;2D),IN.Geometrie
   Qualitaet => CHAR(30),IN.Qualitaet
   Art => INTEGER,IN.Art
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   Art_TXT => CHAR(47),IN.Art_TXT
   Herkunft => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP
```

25.9. Datasets

Mit dem Parameter `DBOUT_PARAM.DATASET => ON` kann der Modul veranlasst werden, die Daten in Datasets zu verwalten. In der Regel werden verschiedene Datasets in einen Datenbank geschrieben. Die einzelnen Datasets können danach als Subset des Daten nachgeführt oder gelöscht werden. Typischerweise bildet ein INTERLIS-File ein solches Dataset. Falls der Dataset-Parameter eingeschaltet ist, wird in der Datenbank folgendes angelegt:

```
CREATE TABLE GS_FILE (
   FileID       INTEGER    -- Schlüssel für Dataset
   ModelName    CHAR(255)  -- Modellname (INTERLIS)
   FileName     CHAR(255)  -- Filenamen
   DateFile     INTEGER    -- YYYYMMDD Datum des Files
   DateUpload   INTEGER    -- YYYYMMDD Datum des lesen in die Datenbank
   UserUpload   CHAR(255)  -- eventuell ein Username
);

CREATE TABLE <Data-Table> (
   GS_FileID    INTEGER    -- Fremdschlüssel für Dataset
   :
);
```

Die Tabelle `GS_FILE` verwaltet die Datasets. Jedes Dataset erhält eine eindeutigen Schlüssel im Attribut `FileID` . Jede angelegte Tabelle für die Daten erhält ein Attribut `GS_FileID`, das den Fremdschlüssel des Datasets beinhalten.

Wird ein Dataset (File) das erste Mal in die Datenbank geschrieben (INSERT) , wird der Eintrag in `GS_FILE` generiert, und jeder Daten-Record erhält den Fremdschlüssel des Datasets.

Wird ein Dataset (File) ein nächstes Mal in die Datenbank geschrieben (UPDATE) , wird der Eintrag in `GS_FILE` mit den Daten nachgeführt, die bestehenden Daten des Datasets in der Datenbank gelöscht und die neuen Daten in die Datenbank geschrieben.

Soll ein Dataset (File) aus der Datenbank gelöscht werden (DELETE), so steht folgende Konfiguration zur Verfügung:

```
ILTOOLS_DIR\system\script\il2db\dbdatasetdelete.cfg
```

Diese Konfiguration löscht die Daten eines Datasets und den Eintrag des Datasets in `GS_FILE` .

25.10. Datenbank Modellgenerierung mit CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL

Falls basierend auf den Record-Definitionen vor einem Datentransfer das gesamte Datenbankmodell erstellt werden soll, so ist der Parameter `CONFIG_PARAM.GENERATE_MODEL` auf `ON` zu setzten und das Script `il2db.lib` zu includen:

```
MAP CONFIG_PARAM
   GENERATE_MODEL => ON
END_MAP
:
|INCL \script\il2db\il2db.lib
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Entsprechend den Record-Definitionen wird vor einem Datentransfer das Datenbankmodell angelegt, falls es nicht schon angelegt wurde.

25.11. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`XLSOUT_OPEN [s file][]`**
Beschreibung	Öffnet eine Excel File. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`OPT.output XLSOUT_OPEN`

Prozedur	**`XLSOUT_WRITE_OBJECT0`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt in eine Excel Tabelle. Das OUT-Objekt muss gemäss dem Objektmodell gefüllt sein.
Beispiel	`XLSOUT_WRITE_OBJECT0`

Prozedur	**`XLSOUT_WRITE_RECORD1 ! s recordname`**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt definiert in `<recordname>` in die Datenbank. `<recordname>` ist der Name einer Record-Definition (siehe weiter oben). Je nach den gesetzten Parametern führt die Prozedur beim ersten Aufruf für eine Record-Definition folgende Aktionen auf der Datenbank aus: 1. Die Tabelle oder deren Inhalt wird gelöscht, falls definiert durch Parameter. 2. Die Tabelle wird erzeugt, falls definiert durch Parameter. 3. Das Objekt wird in die Datenbank geschrieben.
Beispiel	`... => XLSOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1`

Prozedur	**`XLSOUT_CLOSE [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`DBOUT_CLOSE`

Neben diesen Prozeduren des Modules stehen auch die Methoden der Klasse `DB` zur Verfügung (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

25.12. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration liest ein INTERLIS File,
! erzeugt eine Tabelle für LFP's in Excel
! und schreibt die LFP's in die Tabelle.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter INTERLIS Input File'
   FILE_FILTER   => itf
   FILE_EXISTS   => TRUE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   OPT           => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG        => FILE
   MESSAGE       => 'Enter Excel Output File'
   FILE_FILTER   => xls
   FILE_EXISTS   => FALSE
   OPT           => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   CALC_SURFACE => ON
   ENUM_TO_TEXT => ON
   TRACE        => OFF
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   DEFAULT => OFF
END_MAP

MAP DB_PARAM
   TRACE      => OFF
END_MAP

MAP DBOUT_PARAM
   STATISTICS      => ON
   CREATE_TABLE    => ON
   DATASET         => ON
END_MAP

MAP XLSOUT_PARAM
END_MAP

MAP RECORD_1
   TABLE => Fixpunkte_LFP
   OBJID => CHAR(10),IN.OBJID
   ENTSTEHUNG => CHAR(10),IN.Entstehung.OBJID
   NUMMER => CHAR(12),IN.Nummer
   GEOMETRIE => DB_GEOMETRY(point;3D),IN.Geometrie
   LAGEZUV_TXT => CHAR(4),IN.LageZuv_TXT
   HOEHEZUV_TXT => CHAR(4),IN.HoeheZuv_TXT
   BEGEHBARKEIT_TXT => CHAR(14),IN.Begehbarkeit_TXT
   SYMBOLORI => NUMBER,IN.SymbolOri
   ART_TXT => CHAR(4),IN.Art_TXT
   HERKUNFT => CHAR(30),IN.Herkunft
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILTOPO,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1                => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP  => XLSOUT_WRITE_RECORD1,RECORD_1
   I1,*              => OFF
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\xlsout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

C. Verarbeitungs Module

1. Einleitung

In diesem Anhang sind alle Verarbeitungs Module und ihre Prozeduren bzw. Methoden beschrieben welche zusammen mit dem RUN1 Algorithmus benutzt werden können. Verarbeitungsmodule sind Module welche sich nicht eindeutig in die Kategorie Inputmodul oder Outputmodul einteilen lassen (z.B. weil sie zugleich Input- wie auch Outputmodul sind).

2. Modul GEOINDEX - Geometrie Index

2.1. Allgemeines

Mit dem Modul GEOINDEX werden Objekte mit Geometrien in einen Geometrie Index geschrieben. Über geometrische Abfagen können diese Objekte schnell aufgefunden werden.

GEOINDEX wird mit:

```
|INCL \script\geoindex.mod
```

verfügbar gemacht.

2.2. Parametermap GEOINDEX_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `GEOINDEX_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`PAGESIZE`	o	<real>. Geometrien werden in einem Raster (Pages) indexiert. Mit diesem Parameter wird die Rastergrösse definiert. Je nach der Art der Geometrien und der geplanten Verarbeitung ist eine entsprechende Rastergrösse optimal.
`DISKMEMORY`	o	`ON` oder `OFF`, Default = `OFF`. Per Default speichert das Modul die indexierten Objekte und Geometrie im Arbeistspeicher. Bei grossen Datenmengen kann eventuell der Arbeistspeicher nicht ausreichen. Mit diesem Parameter kann gesetzt werden, dass die indexierten Objekte und Geometrie auf der Disk gespeichert werden. Dies Verarbeitung entlastet den Arbeitsspeicher ist aber etwas langsamer.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

2.3. Objektmodell

Mit dem Modul werden Objekte mit Geometrien in einen Index geschrieben. Die Objekte können beliebig sein und werden analog wieder gelesen.

2.4. Exportierte Prozeduren und Methoden

Bevor Abfragen auf dem Geometrie Index ausgeführt werden können, muss der Geometrie Index mit Objekten gefüllt werden. Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur	**GEOINDEX.OPEN ! [][]**
Beschreibung	Öffnet den Geometrie Index. Objekte mit Geometrien können in den Geometrie Index geschrieben werden.
Beispiel	`GEOINDEX.OPEN`

Prozedur	**GEOINDEX.WRITE_OBJECT ! [* object, g geometry][i id]**
Beschreibung	Schreibt ein Objekt unter einer Geometrie in den Geometrie Index. Eine eindeutige Identifikation des Objektes im Geometrie Index wird zurück gegeben.Nachdem die gewünschten Objekte in den Geometrie Index geschrieben sind, können diese mit den geometrischen Abfragen wieder gelesen werden.
Beispiel	`&IN IN.Geometrie GEOINDEX.WRITE_OBJECT [1]`

Prozedur	**GEOINDEX.WRITE_OBJECT_CLASS ! [s class, * object, g geometry][i id]**
Beschreibung	Wie `GEOINDEX.WRITE_OBJECT` aber zusätzlich kann noch eine Klasse für das Objekt mitgegeben werden.
Beispiel	`'MyClass' &IN IN.Geometrie GEOINDEX.WRITE_OBJECT_CLASS [1]`

Prozedur	**GEOINDEX.CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Geometrie Index. Der Geometrie Index wird geleert. Danach sind keine geometrsichen Abfragen auf den Geometrie Index möglich.
Beispiel	`GEOINDEX.CLOSE`

Prozedur	**GEOINDEX.SET_CLASS_FILTER ! [s class] []**
Beschreibung	Für alle nachfolgenden Methoden `GEOINDEX.*_READ_OPEN` kann ein Filter gesetzt werden, welche Klassen zurückgelesen werden sollen. Die Klassen müssen vorgängig mit `GEOINDEX.WRITE_OBJECT_CLASS` in den Geoindex geschrieben werden. Mehrere Klassen können kommasepariert gesetzt werden `'MyClass1,MyClass2'` . Ist `Class = NULL` wird der Filter zurückgesetzt, d.h. es ist kein Filter aktiv. Ein gesetzter Filter bleibt aktiv bis er wieder mit der Methode neu gesetzt oder zurückgesetzt wird.
Beispiel	`['MyClass'] GEOINDEX.SET_CLASS_FILTER []`

Alle in den Geometrie Index geschriebenen Objekte können sequentiell oder über Ihre Identifikation zurückgelesen werden.Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur	**GEOINDEX.READ_OPEN ! [] []**
Beschreibung	Öffnet den Geometrie Index für das sequentielle Lesen der Objekte im Geometrie Index.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel
```
[] GEOINDEX.READ_OPEN []
```

Prozedur **GEOINDEX.READ_OBJECT ! [] [g geom, * object, i id, b status]**

Beschreibung List das nächste Objekt aus dem Geometrie Index.

Beispiel
```
[] GEOINDEX.READ_OBJECT [geom map 1 TRUE]
```

Prozedur **GEOINDEX.READ_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Geometrie Index für das sequentielle Lesen der Objekte im Geometrie Index.

Beispiel
```
GEOINDEX.READ_CLOSE
```

Prozedur **GEOINDEX.READ_OBJECT_BY_ID ! [i id] [g geom, * object, b status]**

Beschreibung List ein Objekt aus dem Geometrie Index über dessen Identifikation.

Beispiel
```
[1] GEOINDEX.READ_OBJECT_BY_ID [geom map TRUE]
```

Alle Objekte, deren maximale Ausdehnung ein Rechteck überlappen, können aus dem Geometrie Index gelesen werden.Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur **GEOINDEX.RECTANGLE_READ_OPEN ! [p point1, p point2] []**

Beschreibung Öffnet die Abfrage des Geometrie Indexes über ein Rechteck.

Beispiel
```
[point1 point2] GEOINDEX.RECTANGLE_READ_OPEN []
```

Prozedur **GEOINDEX.RECTANGLE_READ_OBJECT ! [g geom, * object, i id, b status]**

Beschreibung Liest das nächste Objekt aus dem Geometrie Index, dessen maximale Ausdehung das Rechteck überlappt.

Beispiel
```
[] GEOINDEX.RECTANGLE_READ_OBJECT [geom map 1 TRUE]
```

Prozedur **GEOINDEX.RECTANGLE_READ_CLOSE ! [] []**

Beschreibung Schliesst die Abfrage.

Beispiel
```
[] GEOINDEX.RECTANGLE_READ_CLOSE []
```

Alle Objekte, deren maximale Ausdehnung eine Fläche überlappen, können aus dem Geometrie Index gelesen werden.Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur **GEOINDEX.AREA_READ_OPEN ! [a area, b overlap] []**

Beschreibung Öffnet die Abfrage des Geometrie Indexes über eine Fläche. `overlap = TRUE` bedeutet: Objekte dürfen die Fläche überlappen. `overlap = FALSE` bedeutet: Objekte müssen innerhalb der Fläche sein.

Beispiel
```
[area TRUE] GEOINDEX.AREA_READ_OPEN []
```

Prozedur **GEOINDEX.AREA_READ_OBJECT ! [g geom, * object, i id, b status]**

Beschreibung Liest das nächste Objekt aus dem Geometrie Index, dessen Geometrie die Fläche überlappt oder dessen Geometrie innerhalb der Fläche liegt (siehe `overlap`) .

Beispiel
```
[] GEOINDEX.AREA_READ_OBJECT [geom map 1 TRUE]
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur	**GEOINDEX.AREA_READ_CLOSE ! [] []**
Beschreibung	Schliesst die Abfrage.
Beispiel	`[] GEOINDEX.AREA_READ_CLOSE []`

Alle Objekte werden im Geometrie Index indexiert in Seiten (Pages) abgelegt. Je nach Pagsize und der maximalen Ausdehung der Geometrie eines Objektes, wird das Objekt in einer bis mehreren Seiten indexiert. Zu der Geometrie eines Objektes können alle weiteren Objekte zurückgelesen werden, die sich in denselben Seiten des Indexes befinden. Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur	**GEOINDEX.PAGES_READ_OPEN ! [g geometry] []**
Beschreibung	Öffnet die Abfrage des Geometrie Indexes über die Ausdehnung einer Geometrie.
Beispiel	`[line] GEOINDEX.PAGES_READ_OPEN []`

Prozedur	**GEOINDEX.PAGES_READ_OBJECT ! [g geom, * object, i id, b status]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus dem Geometrie Index, das sich in denselben Seiten des Geometrie Indexes befindet.
Beispiel	`[] GEOINDEX.PAGES_READ_OBJECT [geom map 1 TRUE]`

Prozedur	**GEOINDEX.PAGES_READ_CLOSE ! [] []**
Beschreibung	Schliesst die Abfrage.
Beispiel	`[] GEOINDEX.PAGES_CLOSE []`

Zu einem Punkt können alle Objekte mit Flächen aus dem Geometrie Index gelesen werden, bei denen ein bestimmter Punkt innerhalb der Fläche liegt. Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur	**GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_OPEN ! [p point] []**
Beschreibung	Öffnet die Abfrage des Geometrie Indexes über die den Punkt
Beispiel	`[line] GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_OPEN []`

Prozedur	**GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_OBJECT ! [g geom, * object, i id, b status]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt mit einer Fläche aus dem Geometrie Index, in der der Punkt liegt.
Beispiel	`[] GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_OBJECT [geom map 1 TRUE]`

Prozedur	**GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_CLOSE ! [] []**
Beschreibung	Schliesst die Abfrage.
Beispiel	`[] GEOINDEX.AREASBYPOINT_CLOSE []`

Zu einer Geometrie können die nächstgelegenden Geometrien aus dem Geometrie Index gelesen werden Die nachfolgenden Methoden stehen dazu zur Verfügung.

Prozedur	**GEOINDEX.NEAREST_READ_OPEN ! [g geometry] []**
Beschreibung	Öffnet die Abfrage des Geometrie Indexes über die Geometrie.
Beispiel	`[line] GEOINDEX.NEAREST_READ_OPEN []`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur	**GEOINDEX.NEAREST_READ_OBJECT ! [r distance, g geom, * object, i id, b status]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus dem Geometrie Index, dessen Geometrie am nächsten zur Geometrie liegt, mit der die Abfrage geöffnet wurde.
Beispiel	`[] GEOINDEX.AREASBYPOINT_READ_OBJECT [1.123 geom map 1 TRUE]`

Prozedur	**GEOINDEX.NEAREST_READ_CLOSE ! [] []**
Beschreibung	Schliesst die Abfrage.
Beispiel	`[] GEOINDEX.AREASBYPOINT_CLOSE []`

2.5. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration schreibt in einem 1. Schritt
! Punkte in den Geometrie Index.
! In einem 2. Schritt werden zu einem Punkt die nächstgelegenen
! Punkte im Geometrie Index zurückgelesen.

|INCL \script\geoindex.mod

MAP GEOINDEX_PARAM
   PAGESIZE    => 50.0
   DISKMEMORY  => OFF
END_MAP

! schreiben von Punkten in den Geometrie Index
! Punkteabstand dx=10,dy=10
! von x/y-min=0/0 bis x/y-min=100/100
!-----------------------------------------------
0.0   => VAR.ORIGIN
10.0  => VAR.DISTANCE
100.0 => VAR.LIMIT

GEOINDEX.OPEN

0   => VAR.I

VAR.ORIGIN => VAR.X
WHILE VAR.X <= VAR.LIMIT DO

   VAR.ORIGIN => VAR.Y
   WHILE VAR.Y <= VAR.LIMIT DO

      VAR.I INC => VAR.I
      IF VAR.I 100 MOD = 0 THEN
         DISPLAY VAR.I,' objects written'
      END_IF

      VAR.I                              => IN.ID
      VAR.X VAR.Y 0.0 SET_NULL TO_POINT => IN.GEOM

      &IN IN.GEOM  GEOINDEX.WRITE_OBJECT POP

      VAR.Y VAR.DISTANCE + => VAR.Y
   END_WHILE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   VAR.X VAR.DISTANCE + => VAR.X
END_WHILE

DISPLAY 'objects written=',VAR.I

! lesen der nächsten Punkte aus dem Geometrie Index
! zum Punkt 50/50
!-------------------------------------------------

0   => VAR.I

50.0 50.0 0.0 SET_NULL TO_POINT => VAR.POINT

VAR.POINT
GEOINDEX.NEAREST_READ_OPEN
WHILE GEOINDEX.NEAREST_READ_OBJECT DO
   => VAR.ID
   => VAR.OBJECT
   => VAR.GEOM
   => VAR.DISTANCE

   VAR.I INC => VAR.I

   DISPLAY 'Distance=',VAR.DISTANCE,' from ',VAR.GEOM,' to ',VAR.POINT

END_WHILE

DISPLAY 'objects read=',VAR.I
```

3. Modul INTERSECT - Verschnitt Flächen, Linien, Punkte

3.1. Allgemeines

Mit dem Modul INTERSECT können Flächen, Linien und Punkte miteinander verschnitten werden. Zum Beispiel aus der amtlichen Vermessung die Liegenschaften mit der Bodenbedeckung und den Einzelobjekten.

INTERSECT wird mit:

```
|INCL \script\intersect.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

3.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul verwendet die Klasse `TOPO` und `GEOINDEX`.

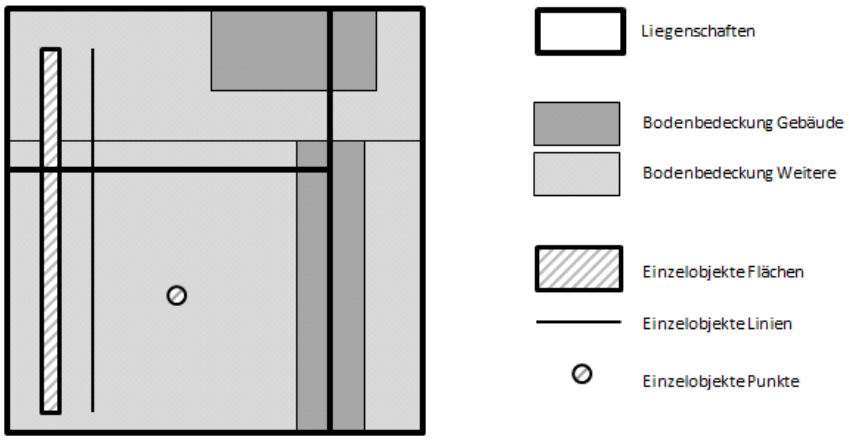
Der Modul `INTERSECT` kann nicht gleichzeitig mit der Klasse `TOPO` und/oder `GEOINDEX` oder einem Modul, dass die Klasse `TOPO` und/oder `GEOINDEX` verwendet, angewendet werden. Bedingt die Verarbeitung einer Konfiguration eine Verwendung solcher Module mit der Klasse `TOPO` und/oder `GEOINDEX`, so ist die Konfiguration so zu gestalten, dass die Verarbeitung mit den Modulen sequentiell erfolgt

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3.3. Beispiel

3.3.1. Ausgangslage

Abbildung C.1.



Das Beispiel zeigt als Ausgangslage eine Situation der Amtlichen Vermessung mit Flächen der Liegenschaften, Flächen der Bodenbedeckung und Flächen, Linien und Punkten der Einzelobjekte.

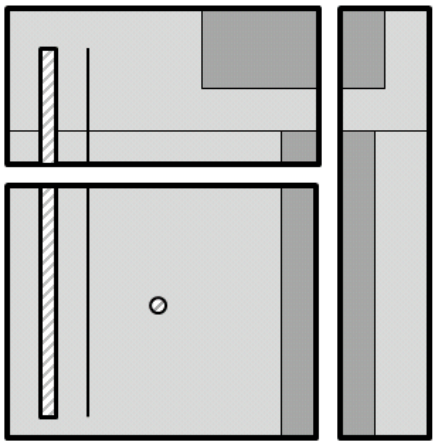
Die Objekte für einen Verschnitt werden wie folgt in das Modul `INTERSECT` mit der Prozedure `INTERSECT_WRITE_OBJECT3,<Classname>,<Geometrie>,<Objekt-Map>` geschrieben.

```
MAP INPUT_SOURCES

   ! INTERLIS objects read
   !----------------------
   I1 => ILTOPO,OPT.input

END_MAP

MAP INOUT

   ! INTERLIS objects write to intersect-module
   !-------------------------------------------
   I1                                  => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Area    => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,IN.TABLE,IN.GEOM,IN
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement    => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOFlaechenelement,IN.Geometrie,IN
   I1,Einzelobjekte,Linienelement      => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOLinienelement,IN.Geometrie,IN
   I1,Einzelobjekte,Punktelement       => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOPunktelement,IN.Geometrie,IN
   I1,Liegenschaften,Liegenschaft_Area => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,IN.TABLE,IN.GEOM,IN
   I1,*                                => OFF

END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3.3.2. Verschnitt Modus MAININTERSECTION

Abbildung C.2.



Der Verschnitt im Modus `MAININTERSECTION` liefert pro Objekt der Hauptklasse Fläche der Liegenschaften ein Objekt. Jedes Objekt beinhaltet als Listen die Verschnittgeometrien der Unterklassen Flächen der Bodenbedeckung, Flächen der Einzelobjekte, Linien der Einzelobjekte und Punkte der Einzelobjekte.

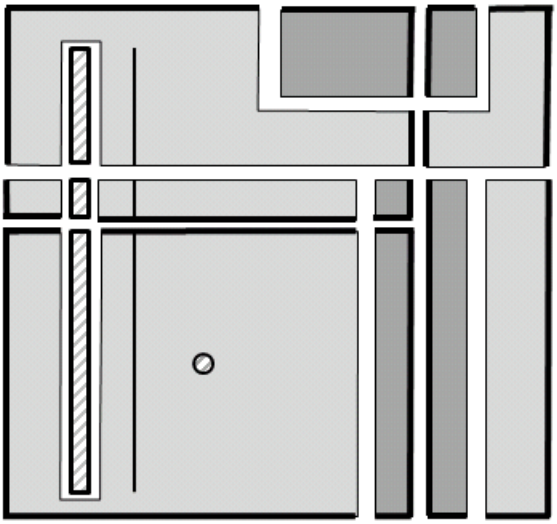
Der Veschnitt wird wie folgt berechnet und die Objekte gelesen.

```
MAP INPUT_SOURCES

   ! MAININTERSECTION intersect example source
   !-----------------------------------------
   SM => INTERSECT,MAININTERSECTION,Liegenschaft_Area,BoFlaeche_Area,EOFlaechenelement,EOLinienelem

END_MAP

MAP INOUT

   ! MAININTERSECTION intersect example objects read
   !-----------------------------------------------
   SM => DISPLAY_INTERSECT_OBJECT0

END_MAP
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3.3.3. Verschnitt Modus INTERSECTION

Abbildung C.3.



Der Verschnitt im Modus `INTERSECTION` veschneidet alle Klassen mit Flächen mieinander und liefert zu jeder Verschnittfläche ein Objekt. Jedes Objekt beinhaltet als Listen die Verschnittgeometrien der Unterklassen vom Type Linien und Punkte.

Der Veschnitt wird wie folgt berechnet und die Objekte gelesen.

```
MAP INPUT_SOURCES

   ! INTERSECTION intersect example source
   !-----------------------------------
   SI => INTERSECT,INTERSECTION,Liegenschaft_Area,BoFlaeche_Area,EOFlaechenelement,EOLinienelement,EOPur

END_MAP

MAP INOUT

   ! INTERSECTION intersect example objects read
   !-----------------------------------------
   SI => DISPLAY_INTERSECT_OBJECT0

END_MAP
```

3.4. Funtionsweise

Der Modul `INTERSECT` kennt zwei Modi von Verschnitten.

MAININTERSECTION (Verschnitt Hauptklasse mit Unterklassen)

Der Modus MAININTERSECTION verschneidet die Objekte einer Hauptklasse mit den Objekten der Unterklassen. Das heisst, jedes Objekt der Hauptklasse beinhaltet die mit der Geometrie des Hauptobjektes verschnittenen Geometrien der Unterobjekte, sofern ein Verschnitt möglich ist.

INTERSECTION (Verschnitt Klassen)

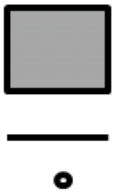
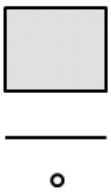
Der Modus INTERSECTION verschneidet die Objekte aller Klassen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

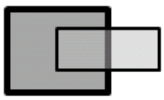
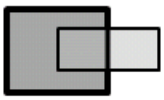
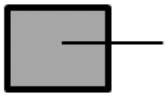
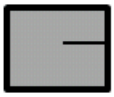
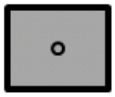
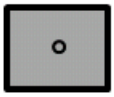
Beinhalten die Klassen Flächen, so werden die Flächen miteinader verschnitten und ergeben Schnittflächen. Weitere Klassen der Typen Line und Point werden mit diesen Schnittflächen verschnitten.

Beinhalten die Klassen keine Flächen, so wird die erste Klasse herangezogen und die weiteren Klassen werden mit dieser ersten Klasse verschnitten.

Die Verschneidung wird wie folgt berechnet.

Hauptklassen(-objekte)	Unterklassen(-objekte)
	

Beim Modi INTERSECTION sind alle Klassen gleichberechtigt, es gibt keine Hauptklasse, respektive Hauptobjekte.

Verschnitt	Ausgangslage	MAININTERSECTION	INTERSECTION
AREA mit AREA		Eine Hauptfläche mit einer Unterfläche	 Drei Flächen
AREA mit LINE		 Eine Hauptfläche mit einer Unterlinie	Wie MAINTERSECTION
AREA mit POINT		 Eine Hauptfläche mit einem Unterpunkt	Wie MAINTERSECTION

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Verschnitt	Ausgangslage	MAININTERSECTION	INTERSECTION
LINE mit AREA		 Eine Hauptlinie mit einer Unterfläche	 Eine Fläche mit einer Unterlinie
LINE mit LINE		 Eine Hauptlinie mit zwei Unterpunkten	Wie MAINTERSECTION
LINE mit POINT		 Eine Hauptlinie mit einem Unterpunkt	Wie MAINTERSECTION

Verschnitt	Ausgangslage	MAININTERSECTION	INTERSECTION
POINT mit AREA		 Ein Hauppunkt mit einer Unterfläche	 Eine Fläche mit einem Unterpunkt
POINT mit LINE		 Ein Hauptpunkt mit einem Unterpunkt	Wie MAINTERSECTION
POINT mit POINT		 Ein Hauptpunkt mit einem Unterpunkt	Wie MAINTERSECTION

3.5. Hilfskonfiguration

Zur Anwendung des Modules stehen folgende Anteile und Konfigurationen zur Verfügung.

`ILTOOLS_DIR\system\models\INTERSECT.ili`

Allgemeines INTERLIS 1 Modell um Resultate eines Verschnittes nach INTERLIS zu transferieren.

`ILTOOLS_DIR\system\script\intersect\INTERSECT.cfg`

INTERLIS nach INTERLIS Konfiguration für einen Verschnitt der amtlichen Vermessung. Der Verschnitt wird im Logfile angezeigt und nach INTERLIS in das Modell INTERSECT.ili transferiert.

Die Konfiguration kann kopiert und einfach an andere Modelle angepasst werden.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

ILTOOLS_DIR\system\script\intersect\INTERSECT_il2shp.cfg

INTERLIS nach Shapefile Konfiguration. Daten in INTERLIS im Modell INTERSECT.ili werden nach Shapefile transferiert.

Die Konfiguration kann kopiert und einfach an andere Modelle angepasst werden.

Dient zur Visualisierung eines Verschnittes in Shapefile.

3.6. Parametermap INTERSECT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map INTERSECT_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.
SILENT	o	ON oder OFF, Default = OFF. Meldungen anzeigen.
AREA_LIMIT	o	REAL. Default = 0.0. Flächen kleiner als die Limite nicht berücksichtigen.
STROKE	o	REAL|STRING. Default = OFF. Sollen Kreisbögen in Liniensegmente aufgelöst werden. OFF : Kreisbögen werden nicht aufgelöst. REAL-Wert: definiert die Auflösung. Details siehe in der Beschreibung der Methode ICS.STROKE .
RESOLUTION	o	REAL. Default = 0.001. Geometrische Auflösung der Inputgeometrien. Für mm muss z.B. 0.001 eingegeben werden.
OVERLAP	o	REAL. Default = 0.2. Möglicher Overlap für Kreisbögen gemäss INTERLIS Spezifikation (z.B. 0.2).

3.7. Objektmodell

Dem Modul INTERSECT werden Objekte mit der vordefinierten Prozedur INTERSECT_WRITE_OBJECT3 übergeben (s.a. unten). Die Verarbeitung der Objekte erfolgt mit dem Öffnen des Modules mit der vordefinierten Prozedur INTERSECT_OPEN (s.a. unten), die mit RUN1 automatisch aufgerufen wird. Mit den Argumenten zur Prozedur INTERSECT_OPEN wird die Art der Verarbeitung und die zu verarbeitenden Klassen definiert. Je nach Art der Verarbeitung liefert die Berechnung folgende IN-Objekte:

Komponenten für jedes IN-Objekt für die Berechnungsart MAININTERSECTION,main-class,class,...

Die Berechnung im Mode MAININTERSECTION liefert als Objekte die originalen Objekte der Hauptklasse zurück. Zusätzlich enthält ein Hauptobjekt als Listen die Objekte der Unterklassen mit den Verschnitten, die in der Fläche des Objekt der Hauptklasse enthalten sind.

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.INTERSECT_MODE(s)	r	Verschnitt-Methode INTERSECTION oder MAININTERSECTION.
IN.INTERSECT_TYPE(s)	r	Geometrie Type der Verschnittgeometrie area, line oder point.
IN.INTERSECT_GEOM(g)	r	Verschnitt-Geometrie.
IN.INTERSECT_AREA(r)	o	Flächeninhalt wenn die Verschnitt-Geometrie eine Fläche ist.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

IN.INTER-SECT_LENGTH(r)	o	Linienlänge wenn die Verschnitt-Geometrie eine Linie ist.
IN.<attribute>(*)	o	Alle Attribute des originalen Objektes der Hauptklasse.
IN.<class> (li)	o	Eine Liste pro beteiligte Klasse, mit allen Objekten und Attributen der Klasse, die in der Verschnitt-Geometrie IN.INTERSECT_GEOM enthalten sind.
IN.<class>.INTERSECT_MODE(s)	r	Verschnitt-Methode INTERSECTION oder MAININTERSECTION.
IN.<class>.INTERSECT_TYPE(s)	r	Geometrie Type der Verschnittgeometrie area, line oder point.
IN.<class>.INTERSECT_GEOM(g)	r	Verschnitt-Geometrie.
IN.<class>.INTERSECT_AREA(r)	o	Flächeninhalt wenn die Verschnitt-Geometrie eine Fläche ist.
IN.<class>.INTER-SECT_LENGTH(r)	o	Linienlänge wenn die Verschnitt-Geometrie eine Linie ist.
IN.<class>.<attribute>(*)	o	Alle Attribute des originalen Objektes.

Komponenten für jedes IN-Objekt für die Berechnungsart INTERSECTION,class,class,...

Die Berechnung im Mode INTERSECTION liefert als Objekte die einzelnen Verschnitte der Objekte der beteiligten Klassen zurück. Neben den geometrischen Informationen der Verschnitte werden als Listen auch die in den Verschnitten enthaltenen Objekte der beiteiligten Klassen zurückgegeben.

Komponente	req/opt	Beschreibung
*	r/o	Alle komponenten wie bei der Berechnung om Mode MAININTERSECTION ausser den Attributen IN.<attribute>, weil des bei diesem Mode keine Hauptklasse gibt.

Komponenten für jedes IN-Objekt nach der Methode INTERSECT_GROUP_CLASS2,class,groupkeyattr

Nach der Berechnung des Verschnittes können beim Lesen der Verschnitt-Geometrien mit INTERSECT_GROUP_CLASS2 Unterklassen gruppiert werden. Beim Lesen der Verschnitte wird im IN-Objekt jede Unterklasse mit einer Liste der Teilgeometrie gelesen. Mit dieser Methode können die Teilgeometrien der Unterklassen nach dem Wert eines Attributes groupkeyattr gruppiert werden.

Komponente	req/opt	Beschreibung
*	r/o	Alle Attribute wie aus Verschnitt oben.
IN.INTER-SECT_AREA(r)	r	Flächeninhalt der Flächengeometrie.
IN.<attribute>(*)	o	Alle Attribute des originalen Objektes der Hauptklasse.
IN.<subclass>(li)	o	Eine Liste pro beteiligte Unterklasse, mit allen Objekten und Attributen der Unterklasse, die in der originalen Flächengeometrie IN.INTERSECT_GEOM des Objektes der Hauptklasse enthalten sind. Die Liste der Unterklasse enthält

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

		Objekte gruppiert nach den Wert des Attributes `groupkeyattr` .
`IN.<sub-class>.INTER-SECT_COUNT(a)`	o	Die Anzahl der Teilflächen der Unterklasse und der Gruppe.
`IN.<sub-class>.INTER-SECT_GEOM(li)`	o	Eine Liste der Teilflächen der Unterklasse und der Gruppe.
`IN.<sub-class>.INTER-SECT_AREA(r)`	o	Die Summe des Flächeninhalt der Teilflächen der Unterklasse und der Gruppe.
`IN.<sub-class>.<group-keyattr>`	o	Das Attribute mit dem Wert für die Gruppenermittlung der Unterklasse .
`IN.<sub-class>.<attri-but>(*)`	o	Alle Attribute des ersten gefundenen originalen Objektes der Unterklasse und der Gruppe.

3.8. Exportierte Prozeduren und Methoden

Vor der Berechung des Verschnittes mit der Prozedur `INTERSECT_OPEN` müssen die Objekte des Verschnittes in das Modul geschrieben werden. Dies erfolgt mit folgender Prozedur.

Prozedur **`INTERSECT_WRITE_OBJECT3 ! s class, g geometry, m map`**

Beschreibung Schreibt eine Fläche für die Flächenberechnung in den Modul. `<class>` ist der Namen der Klasse des Objektes. `<area>` ist Flächengeometrie des Objektes. `<map>` ist der Namen oder die Referenz einer Map, die weitere Attribute des Objektes beinhaltet.

Beispiel

```
... => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,Liegenschaft,IN.GEOM,IN
```

Nachdem die Objekte für den Verschnitt mit der Prozedur INTERSECT_WRITE_OBJECT3 in das Modul geschrieben worden sind, kann der Verschnitt mit der Prozedur `INTERSECT_OPEN` berechnet werden. Mit der Prozedur `INTERSECT_READ_OBJECT` werden die Verschnitt-Objekte gelesen.

Prozedur **`INTERSECT_OPEN ! [s type, s class, s class, ...][]`**

Beschreibung Öffnet das Modul zwecks Berechnung des Verschnittes der definierten Klassen. Der `<type>` kann folgende Werte annehmen:

`MAININTERSECTION`

Die erste Klasse des Argumentes ist die Hauptklasse. Die weiteren Klassen sind Unterklassen.

Berechnet zu den Objekten der Hauptklasse die Verschnitt-Geometrien der Objekte der Unterklassen.

`INTERSECTION`

Berechnet zu den Objekten der definierten Klassen die Verschnittgeometrien. Die definierten Klassen sind gleichberechtigt.

`INTERSECT_OPEN` wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Die Objekte der Klassen werden mit der Prozedur INTERSECT_WRITE_OBJECT3 für die Berechnung in das Modul geschrieben.

Beispiel
```
'MAININTERSECTION,Liegenschaften_Area,BoFlaeche_Area' INTERSECT_OPEN
```

Prozedur **INTERSECT_READ_OBJECT ! [][b status]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt gemäss Objektmodell. INTERSECT_READ_OBJECT wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
INTERSECT_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **INTERSECT_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul. Nach dem Schliessen kann mit INTERSECT_OPEN mit den im Modul enthaltenen Objekten eine neue Berechnung durchgeführt werden. INTERSECT_CLOSE wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
INTERSECT_CLOSE
```

Prozedur **INTERSECT_GROUP_CLASS2 ! s class, s groupkeyattr**

Beschreibung Beim Lesen der Verschnittgeometrien wird im IN-Objekt jede Unterklasse mit einer Liste der Teilgeometrien zur Hauptgeometrie gelesen. Mit dieser Methode können die Teilgeometrien der Unterklassen nach dem Wert eines Attributes groupkeyattr gruppiert werden. Siehe dazu auch das Objektmodell.

Beispiel
```
... => INTERSECT_GROUP_CLASS2,Bodenbedeckung_Area,Art_TXT
```

3.9. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von intersect.mod
! berechnetern Objekte in der .log Datei an.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF    => \models\DM01AVCH24D.ili
   STATISTICS      => ON
   ENUM_TO_TEXT    => ON
   CALC_SURFACE    => ON
END_MAP

MAP ILIN_TOPO
   Bodenbedeckung,BoFlaeche_Geometrie => AREA
   Liegenschaften,Liegenschaft_Geometrie => AREA
END_MAP

MAP INTERSECT_PARAM
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   STATISTICS  => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES

   I1 => ILTOPO,OPT.input

   S1 => INTERSECT,MAININTERSECTION,Liegenschaft_Area,BoFlaeche_Area,EOFlaechenelement,EOLinienelem

END_MAP

MAP INOUT

   I1                                  => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Bodenbedeckung,BoFlaeche_Area    => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,IN.TABLE,IN.GEOM,IN
   I1,Einzelobjekte,Flaechenelement    => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOFlaechenelement,IN.Geometrie,IN
   I1,Einzelobjekte,Linienelement      => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOLinienelement,IN.Geometrie,IN
   I1,Einzelobjekte,Punktelement       => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,EOPunktelement,IN.Geometrie,IN

   I1,Liegenschaften,Liegenschaft_Area => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,IN.TABLE,IN.GEOM,IN
   I1,*                                => OFF

   S1 => DISPLAY_OBJECT1,IN

END_MAP

MAP MACRO
END_MAP

|INCL \script\iltopo.mod
|INCL \script\intersect.mod
|INCL \script\run1.prg
```

4. Modul LIST - ICS Objekte temporär speichern

4.1. Allgemeines

Mit dem Modul LIST können ICS Objekte im Hauptspeicher zwischengespeichert und aus dem Zwischenspeicher während der Verarbeitung sequentiell wieder ausgelesen werden. Der Modul hat eine sehr ähnliche Funktionalität wie der Modul OSTREAM. Der Unterschied zu OSTREAM besteht darin, das der Zwischenspeicher im Fall von OSTREAM Dateien sind und im Fall von LIST der Hauptspeicher. LIST eignet sich daher nur für kleinere Datenmengen ist dafür aber schneller als OSTREAM.

LIST wird mit:

```
|INCL \script\list.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

4.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.3. Parametermap

Keine Parametermap notwendig.

4.4. Objektmodell

Der Modul LIST speichert bzw. liefert die ICS Objekte so wie die Objekte ihm ursprünglich übergeben wurden. Der Modul LIST hat daher kein eigenes Objektmodell.

4.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**`LIST_OPEN ! [s list][]`**
Beschreibung	Öffnet die Liste mit Namen `<list>`.
Beispiel	`'lfp' LIST_OPEN`

Prozedur	**`LIST_READ_OBJECT ! [][b state]`**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus der aktuellen Liste.
Beispiel	`LIST_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**`LIST_CLOSE ! [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`LIST_CLOSE`

Prozedur	**`LIST_WRITE_OBJECT2 ! s list,m map`**
Beschreibung	Schreibt die Map `<map>` in die Liste `<list>`.
Beispiel	`... => LIST_WRITE_OBJECT2,lfp,IN`

4.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration speichert alle LFP Fixpunkte aus
! einer INTERLIS Datei in einer Liste. Am Schluss des Skripts
! werden die Nummern der in der Liste enthaltenen Punkte in
! die .log Datei ausgegeben.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   I2 => LIST,lfp
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => LIST_WRITE_OBJECT2,lfp,IN
   I1,* => OFF
   I2 => DISPLAY_OBJECT1,IN.Nummer
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\list.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

5. Modul MAP - ICS Objekte temporär speichern

5.1. Allgemeines

Mit dem Modul MAP können ICS Objekte im Hauptspeicher zwischengespeichert und aus dem Zwischenspeicher während der Verarbeitung wieder ausgelesen werden. Der Modul unterscheidet sich von LIST vor allem durch die Möglichkeit jedes Objekt unter einem eindeutigen Schlüssel speichern und später wieder abfragen zu können.

MAP wird mit:

```
|INCL \script\map.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

5.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

5.3. Parametermap

Der Modul MAP benötigt für das Speichern der Objekte benannte Map's. Diese müssen vom Benutzer in der .cfg Datei vorgängig angelegt werden.

5.4. Objektmodell

Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.KEY(s)`	r	Schlüssel welcher beim Speichern des Werts in der Map übergeben wurde.
`IN.VALUE(o)`	r	Wert welcher unter Schlüssel `IN.KEY` in der Map abgelegt ist.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

5.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur	**MAP_OPEN ! [s map][]**
Beschreibung	Öffnet die Map mit Namen <map>.
Beispiel	`'lfp' MAP_OPEN`

Prozedur	**MAP_READ_OBJECT ! [][b state]**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus der aktuellen Map.
Beispiel	`MAP_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**MAP_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`MAP_CLOSE`

Prozedur	**MAP_WRITE_OBJECT3 ! s map,s key,o value**
Beschreibung	Schreibt das Objekt <value> in die Map <map> unter dem Schlüssel <key>.
Beispiel	`... => MAP_WRITE_OBJECT3,lfp,IN.Nummer,IN`

5.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration speichert alle LFP Fixpunkte aus
! einer INTERLIS Datei unter ihrer Nummer in der Map LFP.
! Am Schluss des Skripts werden die Nummern der in der Map
! enthaltenen Punkte in die .log Datei ausgegeben. Durch
! das Speichern in der Map LFP werden doppelte Nummern
! automatisch eliminiert.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
END_MAP

MAP LFP
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   I2 => MAP,LFP
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => MAP_WRITE_OBJECT3,LFP,IN.Nummer,IN
   I1,* => OFF
   I2 => DISPLAY_OBJECT1,IN.KEY
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\map.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

6. Modul MTOPO - Mehrere AREA Topologien berechnen

6.1. Allgemeines

Mit dem Modul MTOPO können geschlossene Flächen aus Begrenzungslinien (Boundaries) und Zentroiden berechnet werden. Im Gegensatz zum Modul TOPO können mit MTOPO mehrere Flächennetze gleichzeitig berechnet werden.

MTOPO wird mit:

```
|INCL \script\mtopo.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

6.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

6.3. Parametermap TOPO_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `TOPO_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`RESOLUTION`	r	Geometrische Auflösung der Inputgeometrien. Für mm muss z.B. `0.001` eingegeben werden.
`OVERLAP`	r	Möglicher Overlap für Kreisbögen gemäss INTERLIS Spezifikation (z.B. `0.2`).

Falls die Map `TOPO_PARAM` nicht definiert wird, wird die Map `TOPO_PARAM` vom Modul MTOPO automatisch mit Standardwerten erzeugt.

6.4. Objektmodell

Dem Modul MTOPO werden Objekte mit den vordefinierten Prozeduren `TOPO_WRITE_CENTROID3` bzw. `TOPO_WRITE_BOUNDARY2` übergeben (s.a. unten). Nach der Toplogieberechnung liefert der MTOPO Modul folgende IN-Objekte:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.LAYER(s)	r	Layer des gelieferten Objekts (s.a. unten).
IN.GEOM(a)	r	Geometrie der berechneten Fläche.
IN.VALUE(s)	r	Attributwert der berechneten Fläche.

6.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur **MTOPO_OPEN ! [s arg][]**

Beschreibung Öffnet den Topologiemodul. Das Argument <arg> hat im Moment keine Bedeutung. MTOPO_OPEN wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'' MTOPO_OPEN
```

Prozedur **MTOPO_READ_OBJECT ! [][b status]**

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt gemäss Objektmodell. MTOPO_READ_OBJECT wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
MTOPO_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur **MTOPO_CLOSE ! [][]**

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Alle temporären Dateien werden wieder gelöscht. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
MTOPO_CLOSE
```

Prozedur **MTOPO_WRITE_BOUNDARY2 ! s layer, l boundary**

Beschreibung Schreibt die Begrenzungslinie <boundary> in den Topologiebuffer <layer>. Es können beliebig viele Topologiebuffer via <layer> angesprochen werden.

Beispiel
```
... => MTOPO_WRITE_BOUNDARY2,buffer1,IN.GEOM
```

Prozedur **MTOPO_WRITE_CENTROID3 ! s layer, o value, p centroidpoint**

Beschreibung Schreibt das Zentroid in den Topologiebuffer <layer>. Das Zentroid erhält den Attributwert <value> und der Zentroidpunkt ist <centroidpoint>.

Beispiel
```
... => MTOPO_WRITE_CENTROID3,buffer1,IN.TXT,IN.GEOM
```

Es ist auch möglich die Topologie mit der Klasse TOPO ohne die Verwendung von RUN1 zu berechnen (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

6.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiugration berechnet aus DXF Polylines geschlossene
! Flaechen. Die Flaechen werden in der .log Datei angezeigt.
! Fuer die Berechnung wird der MTOPO Modul eingesetzt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dxf Input File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP DXFIN_PARAM
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
   I2 => MTOPO
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.LAYER
   I1,01234 => MTOPO_WRITE_BOUNDARY2,buffer1,IN.GEOM
   I1,01235 => MTOPO_WRITE_CENTROID3,buffer1,IN.TXT,IN.GEOM
   I1,* => OFF
   I2 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\mtopo.mod
|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

7. Modul NOOP - Spezielle Initialisierungen

7.1. Allgemeines

Mit dem Modul NOOP (= no operation) kann in den Ablauf eines Konfigurationsscripts eingegriffen werden. NOOP ist z.B. nützlich, um Initialisierungen von Benutzermaps, Variablen, etc. vorzunehmen. NOOP steht alternativ zu den Triggerprozeduren der Inputquellen zur Verfügung. Manchmal können Initialisierungen mit NOOP übersichtlicher konfiguriert werden als mit Triggerprozeduren.

NOOP wird mit:

```
|INCL \script\noop.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

7.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

7.3. Parametermap

Keine Parametermap notwendig.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

7.4. Objektmodell

NOOP liefert ein einziges leeres IN Objekt. NOOP verfügt daher über kein eigenes Objektmodell.

7.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

NOOP exportiert keine Prozeduren oder Methoden. Alle von NOOP implementierten Prozeduren werden von RUN1 automatisch aufgerufen. Einer mit NOOP definierten Inputquelle kann als Argument eine Meldung übergeben werden, welche beim Ausführen von NOOP in die .log Datei ausgegeben wird.

7.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt für jedes von
! SHPIN gelesene Objekt die Meldung 'hello, world!' an.
! NOOP wird fuer die Initialisierung der Benutzervariable
! VAR.MESSAGE benutzt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .shp Input File'
   FILE_FILTER => shp
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP SHPIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I0 => NOOP,'Variablen Initialisierung ...'
   I1 => SHPIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I0 => INIT_MYVAR0
   I1 => DISPLAY_OBJECT1,VAR.MESSAGE
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\noop.mod
|INCL \script\shpin.mod

PROCEDURE INIT_MYVAR0
   'hello, world!' => VAR.MESSAGE
END_PROCEDURE

|INCL \script\run1.prg
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

8. Modul OSTREAM - ICS Objekte temporär speichern

8.1. Allgemeines

Mit dem Modul OSTREAM (= Objektstrom) können ICS Objekte in temporären Dateien zwischengespeichert und aus dem Zwischenspeicher während der Verarbeitung wieder sequentiell oder über einen Schlüssel ausgelesen werden. Der Modul hat eine sehr ähnliche Funktionalität wie der Modul LIST. Der Unterschied zu LIST besteht darin, das der Zwischenspeicher im Fall von OSTREAM Dateien sind und im Fall von LIST der Hauptspeicher. OSTREAM eignet sich daher für grosse Datenmengen ist dafür aber langsamer als LIST.

OSTREAM wird mit:

```
|INCL \script\ostream.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

8.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

8.3. Parametermap

Keine Parametermap notwendig.

8.4. Objektmodell

Der Modul OSTREAM speichert bzw. liefert die ICS Objekte so wie die Objekte ihm ursprünglich übergeben wurden. Der Modul OSTREAM hat daher kein eigenes Objektmodell.

8.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Für eine sequentielle Verarbeitung von Objekten.

Prozedur	**`OSTREAM_OPEN ! [s file][]`**
Beschreibung	Öffnet einen Objekstrom mit Namen `<file>`. `<file>` wird immer relativ zu `OPT.temp_dir` angelegt.
Beispiel	`'test.dat' OSTREAM_OPEN`

Prozedur	**`OSTREAM_READ_OBJECT ! [][b status]`**
Beschreibung	Liest das nächste Objekt aus dem aktuellen Objektstrom.
Beispiel	`OSTREAM_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**`OSTREAM_CLOSE ! [][]`**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Alle temorären Dateien werden wieder gelöscht. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Beispiel	`OSTREAM_CLOSE`

Prozedur	**`OSTREAM_WRITE_OBJECT1 ! s file`**
Beschreibung	Schreibt das aktuelle IN-Objekt in die temporäre Datei <file>.
Beispiel	`... => OSTREAM_WRITE_OBJECT1,test.dat`

Für eine Verarbeitung von Objekten über Schlüssel.

Prozedur	**`OSTREAM_WRITE_OBJECT_KEY3 ! s file, s key, m object`**
Beschreibung	Schreibt das Objekt <m> mit dem Schlüssel <key> in die temporäre Datei <file>.
Beispiel	`... => OSTREAM_WRITE_OBJECT_KEY3,test.dat,IN.OBJID,IN`

Prozedur	**`OSTREAM_WRITE_OBJECT_KEY [s file, s key, m map][]`**
Beschreibung	Schreibt das Objekt <m> mit dem Schlüssel <key> in die temporäre Datei <file>.
Beispiel	`'test.dat' IN.OBJID &IN OSTREAM_WRITE_OBJECT_KEY`

Prozedur	**`OSTREAM_READ_OBJECT_KEY [s file, s key][m map, b status]`**
Beschreibung	Liest das Objekt <m> mit dem Schlüssel <key> aus der temporäre Datei <file>. Das Objekt <m> wird nur auf dem Stack geliefert, wenn der `status = TRUE` ist.
Beispiel	`'test.dat' '10001' OSTREAM_READ_OBJECT_KEY [m TRUE]`

8.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration speichert alle LFP Fixpunkte aus
! einer INTERLIS Datei in einer temporaeren Datei. Am Schluss des
! Skripts werden die Nummern der in der temporaeren Datei enthaltenen
! Punkte in die .log Datei ausgegeben.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\Grunddatensatz.ili
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   I2 => OSTREAM,lfp.dat
```

```
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,Fixpunkte,LFP => OSTREAM_WRITE_OBJECT1,lfp.dat
   I1,* => OFF
   I2 => DISPLAY_OBJECT1,IN.Nummer
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\ostream.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

9. Modul PLOT - Plotlayout schreiben

9.1. Allgemeines

Mit dem Modul PLOT können Plotlayouts mit Elementen wie Titelblatt, Nordpfeil, Koordinatenkreuze, etc. erzeugt werden. Der Modul Plot wird typischerweise in Kombination mit dem Modul PSOUT für PostScript/PDF,JPG/TIFF-Dateien oder DXFOUT für DXF/DWG-Dateine eingesetzt.

Der Modul wird mit:

```
|INCL \script\plot.mod
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

9.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Modul wird nicht als selbständiges Modul, sindern als Zusatz zu anderen Modulen , z.B. PSOUT oder DXFOUT, eingesetzt.

9.3. Parametermap PLOT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `PLOT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`TYPE`	r	`PLOT|RASTER|OFF`. Definiert den Plottype. Der Plottype `PLOT` basiert auf einem Format A0 bis A4. Der Plottype RASTER erzeugt ein Rasterfile und wird im Zusammenhang mit dem Modul PSOUT verwendet. Der Wert `OFF` ignoriert die Plotanteile.
`FORMAT`	o	`A0|A1|A2|A3|A4`. Definiert das Plot-Papierformat.
`FORMATORIENTATION`	o	`hoch|quer`. Definiert die Ausrichtung des Plot-Papierformates.
`ORIGIN`	o	`<x>/<y>`. Definiert den Ursprung des Plotes.
`ANGLE`	o	`<r>`. Definiert den Drehwinkel des Plotes
`SCALE`	o	`1:<scale>`. Definiert den Massstab für des Plotes
`WIDTH`	o	`<m>`. Definiert die Breite im Massstab `1:1` der Daten in Meter es Plotes

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

HEIGHT	o	<m>. Definiert die Höhe im Massstab 1:1 der Daten in Meter es Plotes
LAYOUT	o	ON|OFF. Definiert, ob die Layout-Element des Plotes erzeugt werden.
COORDCROSS	o	ON|OFF. Definiert, ob die Koordinatenkreuze des Plotes erzeugt werden.
COORDCROSS	o	ON|OFF. Definiert, ob die Koordinatenband des Plotes erzeugt werden.
SCALEBAND	o	ON|OFF. Definiert, ob die Skalierungband des Plotes erzeugt werden.
DATA_URL	o	<strring>. Definiert ein GeoShop-URL für ein Bild. Beispiel: http://localhost:3501/image?reqid=image1 &view=av &layers=AV_Bodenbedeckung,AV_Liegenschaften,AV_Fixpunkte,AV_Einzelobjekte &dpi=100&user=test&password=test
ADJUST	o	ON|OFF. Default = OFF. Definiert ob alle Input-Daten in den Plot eingepasst werden sollen.

Mit den aufgeführten Parameter lassen sich folgende Typen von Outputs generieren.

Output Type Plot

Dieser Typ benötigt immer einen Plotlayout. Dazu mehr im nächsten Kapitel. Folgende Parameter werden für diesen Plottyp benötigt

```
Required immer
--------------
PLOT_PARAM.TYPE='PLOT'
PLOT_PARAM.FORMAT               Papiergrösse
PLOT_PARAM.FORMATORIENTATION    Papierausrichtung


Required 1
----------
Folgende Parameter setzen, falls der Plot einen bestimmten
Ausschnitt und einen bestimmten Massstab besitzt.

PLOT_PARAM.ORIGIN               x/y-Koordinate Ausschnitt unten links
PLOT_PARAM.ANGLE                Rotation Ausschnitt
PLOT_PARAM.SCALE                Massstab


Required 2
----------
Folgende Parameter/Optionen setzen, falls Daten in den Plot eingepasst werden sollen.

PLOT_PARAM.ADJUST=ON            ON:
                                Die Daten werden in das Format eingepasst
                                PLOT_PARAM.SCALE wird nicht berücksichtigt

PLOT_PARAM.ORIGIN               x/y-Koordinate Ausschnitt unten links
PLOT_PARAM.ANGLE                Rotation Ausschnitt
PLOT_PARAM.WIDTH                Data Breite in Meter
PLOT_PARAM.HEIGHT               Data Höhe in Meter
                                Falls diese Parameter nicht gesetzt sind,
                                werden alle Daten eingepasst, sonst nur
                                der spezifizierte Bereich.
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Output Typ Raster

Typischerweise betrifft dies ein tif-Output. Andere Fileformate wie pdf/jpg werden aber auch unterstützt. Folgende Parameter werden für diesen Plottyp benötigt

```
Required
--------
PLOT_PARAM.TYPE='RASTER'
PLOT_PARAM.ORIGIN               x/y-Koordinate Ausschnitt unten links
PLOT_PARAM.ANGLE                Rotation Ausschnitt
PLOT_PARAM.WIDTH                Data Breite in Meter
PLOT_PARAM.HEIGHT               Data Höhe in Meter
```

Optionen

Alle Parameter lassen sich von aussen mit Optionen übersteuern. Für den Namen der Option für den entsprechenden Parameter gilt:

`PLOT_PARAM.<parameter> entspricht OPT.plot_<parameter>`

wobei in der Option der Parameter klein geschrieben wird.

Beispiele:

`PLOT_PARAMETER.TYPE` entspricht `OPT.plot_type`

`PLOT_PARAMETER.FORMAT` entspricht `OPT.plot_format`

So lassen sich die Parameter als Optionen an eine Konfiguration übergeben:

```
ICS_DIR\system\bin\ics.opt -script mypdf.cfg -plot_type PLOT -plot_format A4 ...
```

9.4. Plotlayout Map PLOT_LAYOUT

Für den Output Typ PLOT mit `PLOT_PARAM.TYPE => PLOT` werden Plotlayouts benötigt, die den Layout des Plots definieren. Ein Plotlayout enthält Definitionen wie den Titel oder den Nordpfeil für einen Plot. Welcher Plotlayout für welches Papierformat und Massstab verwendet werden soll, wird in der Map PLOT_LAYOUT definiert. Diese Map beinhaltet folgende Definitionen:

```
MAP PLOT_LAYOUT
   ...
   <format>,formatorientation>,<scale> => <Layout-INTERLIS-File>
   ...
END_MAP
```

<format>

Definiert das Papierformat für den Plotlayout. Papierformate sind A0,A1,A2,A3,A4 oder * wenn der Plotlayout für alle Papierformate gilt.

<formatorientation>

Definiert die Ausrichtung des Papierformates für den Plotlayout. Ausrichtungen sind quer, hoch oder * wenn der Plotlayout für alle Ausrichtungen gilt.

<scale>

Definiert den Massstab für den Plotlayout. Massstäbe sind beliebige im Format 1:<Massstab> * wenn der Plotlayout für alle Masstäbe gilt.

<Layout-INTERLIS-File>

Definiert die INTERLIS Datei welche die Plotlayout-Elemente enthält.

Beispiel einer Definition:

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP PLOT_LAYOUT
   ! Format,hoch|quer,Massstab
   A0,quer,*   => \plot\a0q500.itf
   A0,hoch,*   => \plot\a0h500.itf
   A1,quer,*   => \plot\a1q500.itf
   A1,hoch,*   => \plot\a1h500.itf
   A2,quer,*   => \plot\a2q500.itf
   A2,hoch,*   => \plot\a2h500.itf
   A3,quer,*   => \plot\a3q500.itf
   A3,hoch,*   => \plot\a3h500.itf
   A4,quer,*   => \plot\a4q500.itf
   A4,hoch,*   => \plot\a4h500.itf
   DEFAULT     => \plot\a4h500.itf
END_MAP
```

Die Daten der INTERLIS Files mit den Plotlayout-Elementen müssen dem INTERLIS Modell `PlotLayout.ili` entsprechen. Dieses Modell ist unter `ILTOOLS_DIR\system\plot\PlotLayout.ili` vorhanden. Im demselben Verzeichnis sind auch INTERLIS Beispieldateien für verschiedene Plotlayouts vorhanden.

Wie Plotlyouts erstellt werden, ist im folgenden Dokument beschrieben.

ICS Plotlayouts

9.5. Koordinatenkreuze Map PLOT_COORDCROSS_WIDTH

In dieser Map kann für die Koordinatenkreuze und das Koordinatenband der Abstand der Koordinatenkreuze pro Massstab definiert werden.

```
MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   ...
   <scale> => <distance>
   ...
END_MAP
```

<scale>

Definiert den Plotmassstab.

<distance>

Definiert den Abstand der Koordinatenkreuze.

Beispiel einer Definition:

```
MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   '1:250'     => 50.0
   '1:500'     => 50.0
   '1:1000'    => 100.0
   DEFAULT     => 100.0
END_MAP
```

9.6. Skalierungsband Map PLOT_SCALEBAND_WIDTH

In dieser Map kann für das Skalierungsband Breite,Höhe,Offset und Texthöhe pro Massstab definiert werden.

```
MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   ...
   <scale> => <width>[,<height>,<offsetx>,<offsety>,<textheight>]
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   ...
END_MAP
```

<scale>

Definiert den Plotmassstab.

<width>

Definiert die Breite des Skalierungsbandes.

<height>

Definiert die Höhe des Skalierungsbandes.

<offsetx>

Definiert den X-Offset Plotlayout-Border unten links zu Skalierungsband unten links

<offsety>

Definiert den Y-Offset Plotlayout-Border unten links zu Skalierungsband unten links

<textheight>

Definiert die Texthöhe der Anschrift des Skalierungsband

Beispiel einer Definition:

```
MAP PLOT_SCALEBAND_WIDTH
   '1:250'     => 12.0
   '1:500'     => 20.0
   '1:1000'    => 40.0
END_MAP
```

9.7. Werte Map PLOT_VALUES

In dieser Map können Werte für den Plot gesetzt werden. In der Regel handelt es sich bei den Werte um Platzhalter die im Plotlayout verwendet werden, wie den Massstab oder Werte für das Titelblatt.

```
MAP PLOT_VALUES
   ...
   <object> => <variable for value>
   ...
END_MAP
```

<object>

Ein Objekt kann eine Variable, eine Prozedur oder eine Konstante sein. Das Objekt liefert den Wert.

<variable for value>

Definiert die Variable, die den Wert enthalten soll.

Beispiel einer Definition:

```
MAP PLOT_VALUES
   PLOT_PARAM.SCALE  => OPT.massstab
   PLOT_DATE         => OPT.datum
   'Demogemeinde'    => OPT.gemeinde
END_MAP
```

9.8. Objekt Map PLOT_WRITE_OBJECT

In dieser Map wird definiert, wie die Plot-Objekte geschrieben werden. Das schreiben ist abhängig vom Output-Modul und entspricht dem gängigen Verfahren wie mir RUN1.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP PLOT_WRITE_OBJECT
   ...
   <topic>,<table> => <rule to write>
   ...
END_MAP
```

<topic>,<table>

Topic und Table des Plot-Objektes entsprechend dem Modell PlotLayout.ili

<rule to write>

Schreibregel enstprecheden dem Output-Module.

Beispiel einer Definition (Output-Modul PSOUT):

```
MAP PLOT_WRITE_OBJECT
   Plot_Elemente,Border_Flaeche                    => OFF
   Plot_Elemente,Clipp_Flaeche                     => PSOUT_WRITE_CLIP2,IN.Geometrie,-1001
   Plot_Elemente,Flaeche                           => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,white,-1005,PSOU
   Plot_Elemente,Linie                             => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Elemente,Bild                              => PSOUT_WRITE_JPG6,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.Width,IN.H
   Plot_Elemente,Text                              => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Elemente,Symbol_Linie                      => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Elemente,Symbol_Flaeche                    => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,black,-1005

   Plot_Generiert,Koordinatenkreuz                 => PSOUT_WRITE_SYMBOL7,IN.Geometrie,IN.Ori,097055,bla
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Linie            => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Text             => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Clipp_Flaeche    => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,white,100001
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Border_Linie     => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche1   => PSOUT_WRITE_POLYLINE5,IN.Geometrie,continuous,blac
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche2   => PSOUT_WRITE_POLYGON3,IN.Geometrie,black,100001
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Text             => PSOUT_WRITE_TEXT12,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
END_MAP
```

9.9. Anwendung

Das Modul kann auf zwei Arten angewendet werden.

Anwendung nicht als Input Source.

Das Modul wird inkludiert, die Parameter werden gesetzt. Nach der Verarbeitung der eigentlichen Daten werden die Plot-Objekte durch das Module automatisch verarbeitet.

Anwendung als Input Source.

Das Modul wird inkludiert. Das Modul wird als Input-Source definiert. Die Plot-Elemente werden mit RUN1 als Objekte geliefert und müssen verarbeiten werden.

9.10. Exportierte Prozeduren und Methoden

Zur Anwendung mit RUN1 mit dem Plot-Mould als Input Source.

Prozedur	`PLOT_OPEN ! [][]`
Beschreibung	Öffnet aufgrund der Plotparameter Format, Formatorientation und Massstab das entsprechende Plotlayout und initialisiert den Modul. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`PLOT_OPEN`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur	**PLOT_READ_OBJECT [][b state]**
Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt aus der geöffneten Plotlayouts. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`PLOT_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**PLOT_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Resourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`PLOT_CLOSE`

9.11. Skriptbeispiel

```
! Anwendung plot.mod nicht als Input Source.
! Diese ICS Konfiguration schreibt von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit dxfout.mod in eine DXF-Datei
! und schreibt zusätlich die Plotlayout-Objekte

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .dxf Output File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\dm01avch24d.ili
   LOG_TABLE => ON
   TRACE => OFF
   STATISTICS => ON
   CALC_SURFACE => ON
END_MAP

MAP DXFOUT_PARAM
   TEMPLATE => \data\geobau2.tem
   CREATE_LAYERS => ON
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP PLOT_PARAM
   TYPE              => PLOT
   FORMAT            => A4
   FORMATORIENTATION => hoch
   ORIGIN            => '675855/245385'
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   ANGLE             => '45.0'
   SCALE             => '1:500'
   LAYOUT            => ON
   COORDCROSS        => ON
   COORDBAND         => ON
   SCALEBAND         => ON
END_MAP

MAP PLOT_LAYOUT
   A0,quer,*   => \plot\a0q500.itf
   A0,hoch,*   => \plot\a0h500.itf
   A1,quer,*   => \plot\a1q500.itf
   A1,hoch,*   => \plot\a1h500.itf
   A2,quer,*   => \plot\a2q500.itf
   A2,hoch,*   => \plot\a2h500.itf
   A3,quer,*   => \plot\a3q500.itf
   A3,hoch,*   => \plot\a3h500.itf
   A4,quer,*   => \plot\a4q500.itf
   A4,hoch,*   => \plot\a4h500.itf
   DEFAULT     => \plot\a4h500.itf
END_MAP

MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   '1:250'     => 100.0
   '1:500'     => 100.0
   '1:1000'    => 100.0
   DEFAULT     => 100.0
END_MAP

MAP PLOT_SCALEBAND_WIDTH
   '1:250'     => 12.0
   '1:500'     => 20.0
   '1:1000'    => 40.0
END_MAP

MAP PLOT_VALUES
   PLOT_PARAM.SCALE  => OPT.massstab
   PLOT_DATE         => OPT.datum
   'Demogemeinde'    => OPT.gemeinde
END_MAP

MAP PLOT_WRITE_OBJECT
   Plot_Elemente,Border_Flaeche                  => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot,CONTINUOU
   Plot_Elemente,Clipp_Flaeche                   => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot_clipp,CON
   Plot_Elemente,Flaeche                         => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot,CONTINUOU
   Plot_Elemente,Linie                           => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot,CONTINUOU
   Plot_Elemente,Bild                            => PSOUT_WRITE_JPG6,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.Width,IN.H
   Plot_Elemente,Text                            => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Elemente,Symbol_Linie                    => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot,CONTINUOU
   Plot_Elemente,Symbol_Flaeche                  => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,plot,CONTINUOU

   Plot_Generiert,Koordinatenkreuz               => DXFOUT_WRITE_BLOCK3,IN.Geometrie,0.0,coordcross,CO
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Linie          => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,coordband,CONT
   Plot_Generiert,Koordinatenband_Text           => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Clipp_Flaeche  => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,scaleband_clip
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Border_Linie   => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,scaleband,CONT
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche1 => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,scaleband,CONT
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche2 => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie,scaleband,CONT
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   Plot_Generiert,Skalierungsband_Text             => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Or
END_MAP

MAP POINT_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP BLOCK_SYMBOLOGY
   BS_1 => 01131,CONTINUOUS,7,,LFP3ST,0.5
END_MAP

MAP SHAPE_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   TS_1 => 01159,CONTINUOUS,7,,STANDARD,1.0,,,
END_MAP

MAP LINE_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP POLYLINE_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Pos => T_1,TS_1
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Symbol => B_1,BS_1
   I1,* => OFF

END_MAP

MAP MACRO
   B_1 => DXFOUT_WRITE_BLOCK3,IN.LFP3Symbol_von.Geometrie,0.0
   T_1 => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.LFP3Pos_von.Nummer,IN.Pos,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli
END_MAP

|INCL \script\plot.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\dxfout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

```
! Anwendung plot.mod als Input Source.
! Diese ICS Konfiguration schreibt von ilin.mod
! gelesenen Objekte mit dxfout.mod in eine DXF-Datei
! und schreibt zusätlich die Plotlayout-Objekte

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
END_MAP

MAP USER_INPUT2
   DIALOG => FILE
   MESSAGE => 'Enter .dxf Output File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => FALSE
   OPT => output
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\dm01avch24d.ili
   LOG_TABLE => ON
   TRACE => OFF
   STATISTICS => ON
   CALC_SURFACE => ON
END_MAP

MAP DXFOUT_PARAM
   TEMPLATE => \data\geobau2.tem
   CREATE_LAYERS => ON
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP PLOT_PARAM
   TYPE              => PLOT
   FORMAT            => A4
   FORMATORIENTATION => hoch
   ORIGIN            => '675855/245385'
   ANGLE             => '45.0'
   SCALE             => '1:500'
   LAYOUT            => ON
   COORDCROSS        => ON
   COORDBAND         => ON
   SCALEBAND         => ON
END_MAP

MAP PLOT_LAYOUT
   A0,quer,*   => \plot\a0q500.itf
   A0,hoch,*   => \plot\a0h500.itf
   A1,quer,*   => \plot\a1q500.itf
   A1,hoch,*   => \plot\a1h500.itf
   A2,quer,*   => \plot\a2q500.itf
   A2,hoch,*   => \plot\a2h500.itf
   A3,quer,*   => \plot\a3q500.itf
   A3,hoch,*   => \plot\a3h500.itf
   A4,quer,*   => \plot\a4q500.itf
   A4,hoch,*   => \plot\a4h500.itf
   DEFAULT     => \plot\a4h500.itf
END_MAP

MAP PLOT_COORDCROSS_WIDTH
   '1:250'     => 100.0
   '1:500'     => 100.0
   '1:1000'    => 100.0
   DEFAULT     => 100.0
END_MAP
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP PLOT_SCALEBAND_WIDTH
   '1:250'     => 12.0
   '1:500'     => 20.0
   '1:1000'    => 40.0
END_MAP

MAP PLOT_VALUES
   PLOT_PARAM.SCALE  => OPT.massstab
   PLOT_DATE         => OPT.datum
   'Demogemeinde'    => OPT.gemeinde
END_MAP

MAP POINT_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP BLOCK_SYMBOLOGY
   BS_1      => 01131,CONTINUOUS,7,,LFP3ST,0.5
   PLOT_BS_1 => coordcross,CONTINUOUS,7,,KOKRZ,IN.Scale
END_MAP

MAP SHAPE_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP TEXT_SYMBOLOGY
   TS_1      => 01159,CONTINUOUS,7,,STANDARD,1.0,,,
   PLOT_TS_1 => plot,CONTINUOUS,7,,STANDARD,IN.Height,,IN.Slant
   PLOT_TS_2 => coordband,CONTINUOUS,7,,STANDARD,IN.Height,,IN.Slant
   PLOT_TS_3 => scaleband,CONTINUOUS,7,,STANDARD,IN.Height,,IN.Slant
END_MAP

MAP LINE_SYMBOLOGY
END_MAP

MAP POLYLINE_SYMBOLOGY
   PLOT_PLS_1 => plot,CONTINUOUS,7,,,,
   PLOT_PLS_2 => plot_clipp,CONTINUOUS,7,,,,
   PLOT_PLS_3 => coordband,CONTINUOUS,7,,,,
   PLOT_PLS_4 => scaleband_clipp,CONTINUOUS,7,,,,
   PLOT_PLS_5 => scaleband,CONTINUOUS,7,,,,
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   P1 => PLOT
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Pos => T_1,TS_1
   I1,FixpunkteKategorie3,LFP3Symbol => B_1,BS_1
   I1,* => OFF

   P1 => IN.TOPIC,IN.TABLE
   P1,Plot_Elemente,Border_Flaeche                    => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_1
   P1,Plot_Elemente,Clipp_Flaeche                     => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_2
   P1,Plot_Elemente,Flaeche                           => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_1
   P1,Plot_Elemente,Linie                             => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_1
   P1,Plot_Elemente,Text                              => PLOT_T_1,PLOT_TS_2
```

 Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
   P1,Plot_Elemente,Symbol_Linie                        => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_1
   P1,Plot_Elemente,Symbol_Flaeche                      => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_1

   P1,Plot_Generiert,Koordinatenkreuz                   => PLOT_B_1,PLOT_BS_1
   P1,Plot_Generiert,Koordinatenband_Linie              => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_3
   P1,Plot_Generiert,Koordinatenband_Text               => PLOT_T_1,PLOT_TS_2
   P1,Plot_Generiert,Skalierungsband_Clipp_Flaeche      => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_4
   P1,Plot_Generiert,Skalierungsband_Border_Linie       => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_5
   P1,Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche1     => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_5
   P1,Plot_Generiert,Skalierungsband_Block_Flaeche2     => PLOT_PL_1,PLOT_PLS_5
   P1,Plot_Generiert,Skalierungsband_Text               => PLOT_T_1,PLOT_TS_3
   P1,* => OFF
END_MAP

MAP MACRO
   B_1       => DXFOUT_WRITE_BLOCK3,IN.LFP3Symbol_von.Geometrie,0.0
   T_1       => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.LFP3Pos_von.Nummer,IN.Pos,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli

   PLOT_B_1  => DXFOUT_WRITE_BLOCK3,IN.Geometrie,0.0
   PLOT_T_1  => DXFOUT_WRITE_TEXT6,IN.Text,IN.Geometrie,IN.Ori,IN.HAli,IN.VAli
   PLOT_PL_1 => DXFOUT_WRITE_POLYLINE2,IN.Geometrie
END_MAP

|INCL \script\plot.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\dxfout.mod
|INCL \script\run1.prg
```

10. Modul STAT - Statistiken aus INTERLIS Daten erzeugen

10.1. Allgemeines

Mit dem Modul STAT können statistische Auswertungen aus INTERLIS Daten berechnet werden. Die Statistiken können als Objekte abgefragt oder auch direkt formatiert in die .log Datei geschrieben werden.

STAT wird mit:

```
|INCL \script\stat.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

10.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Die Inputdaten müssen `ilin.mod` oder `iltopo.mod` gelesen werden.

10.3. Parametermap STAT_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `STAT_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
STATISTIC_DEF	r	Datei mit den Statistikdefinitionen (s.a. unten).

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

STATISTICS	r	Statistik direkt in die .log Datei schreiben (ON oder OFF). Alternativ dazu können die Statistikobjekte auch mit STAT_READ_OBJECT gelesen werden.

10.4. Objektmodell

Dem Modul STAT werden die INTERLIS-Objekte mit den vordefinierten Prozedur STAT_WRITE_OBJECT0 übergeben (s.a. unten). Nach der Statistikberechnung liefert der STAT Modul folgende IN-Objekte:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.OBJECT(s)	r	Name des INTERLIS-Objekts z.B. Fixpunkte.Fixpunkt.
IN.FUNCTION(s)	r	Name der Statistikfunktion (z.B. COUNT, MIN, MAX, AVG, etc.).
IN.VALUE(n)	r	Wert der Statistikfunktion.
IN.DESCRIPTION(s)	r	Beschreibung der Statistikfuntion.

10.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `STAT_OPEN ! [s arg][]`

Beschreibung Öffnet den Topologiemodul. Das Argument <arg> hat im Moment keine Bedeutung. STAT_OPEN wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'' STAT_OPEN
```

Prozedur `STAT_READ_OBJECT ! [][b status]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt gemäss Objektmodell. STAT_READ_OBJECT wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
STAT_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `STAT_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Alle temporären Dateien werden wieder gelöscht. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
STAT_CLOSE
```

Prozedur `STAT_WRITE_OBJECT0`

Beschreibung Übergibt das aktuelle INTERLIS Objekt dem Statistikmodul.

Beispiel
```
... => STAT_WRITE_OBJECT0
```

10.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration erzeugt Statisitken
! aus den Objekten einer .itf Datei.

|LICENSE \license\iltools.lic
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .itf Input File'
   FILE_FILTER => itf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP ILIN_PARAM
   INTERLIS_DEF => \models\grunddatensatz.ili
   STATISTICS => OFF
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP STAT_PARAM
   STATISTIC_DEF => \script\stat\grunddatensatz.sta
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => ILIN,OPT.input
   I2 => STAT
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => STAT_WRITE_OBJECT0
   I2 => OFF
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\stat.mod
|INCL \script\ilin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

10.7. Beispiel für Statistikdatei

```
Fixpunkte
   COUNT,016000,ustat_v2_d2_ue2,Anzahl Objekte in Topic Fixpunkte

Fixpunkte.LFP
   COUNT,016001,ustat_v1_d1_ue1,
   MIN,LageGen,016002,ustat_v2_d2_ue2,
   MAX,LageGen,016003,ustat_v2_d2_ue2,
   AVG,LageGen,016004,ustat_v2_d2_ue2,
   STD,LageGen,016005,ustat_v2_d2_ue2,
   MIN,HoeheGen,016006,ustat_v2_d2_ue2,
   MAX,HoeheGen,016007,ustat_v2_d2_ue2,
   AVG,HoeheGen,016008,ustat_v2_d2_ue2,
   STD,HoeheGen,016009,ustat_v2_d2_ue2,
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

11. Modul SURFCUT - Flächenverschnitt

11.1. Allgemeines

Dieses Modul SURFCUT ist durch das allgemeinere Modul INTERSECT abgelöst, welches neben Flächen auch Linien und Punkte verarbeitet.

11.2. Anpassung eines Script vom Modul SURFCUT auf das Modul INTERSECT.

Um eine Konfiguration vom Modul SURFCUT auf das Modul INTERSECT anzupassen, sind folgende Änderungen vorzunehmen.

Anteil	CURFCUT old	INTERSECT new

Parameter Map	`MAP SURFCUT_PARAM`
	`:`
	`END_MAP`
		`MAP INTERSECT_PARAM`
		`:`
		`END_MAP`

Procedures write	`MAP INOUT`
	`:`
	`.. => SURFCUT_WRITE_SURFACE3,..`
	`:`
	`END_MAP`
		`MAP INOUT`
		`:`
		`.. => INTERSECT_WRITE_OBJECT3,..`
		`:`
		`END_MAP`

Input Sources	`MAP INPUT_SOURCES`
	`:`
	`S => SURFCUT,...`
	`:`
	`END_MAP`
		`MAP INPUT_SOURCES`
		`:`
		`S => INTERSECT,...`
		`:`
		`END_MAP`

Include	`|INCL \script\surfcut.mod`	`|INCL \script\intersect.mod`
Objekt Attribute	`IN.SURFCUT_*`	`IN.INTERSECT_*`

12. Modul TOPO - Topologie berechnen

12.1. Allgemeines

Mit dem Modul TOPO können geschlossene Flächen aus Begrenzungslinien (Boundaries) und Zentroiden berechnet werden. Ausserdem ist es möglich, alle Attribute der angrenzenden Flächen einer Begrenzungslinie oder die Knoten im Flächennetz zu bestimmen. Der Modul wird häufig in Zusammenhang mit Formaten wie AutoCAD DXF oder Microstation DGN benutzt, welche selber nicht den INTERLIS Typ AREA unterstützen. Für INTERLIS 1 und INTERLIS 2 sind die Möglichkeiten des Moduls TOPO bereits in entsprechenden INTERLIS Module eingebaut. Normalerweise muss daher für INTERLIS der Modul TOPO nicht manuell konfiguriert werden.

TOPO wird mit:

```
|INCL \script\topo.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

12.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

12.3. Parametermap TOPO_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `TOPO_PARAM` für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`RESOLUTION`	r	Geometrische Auflösung der Inputgeometrien. Für mm muss z.B. `0.001` eingegeben werden.
`OVERLAP`	r	Möglicher Overlap für Kreisbögen gemäss INTERLIS Spezifikation (z.B. `0.2`).

Die Map `TOPO_PARAM` ist bereits in `topo.mod` vordefiniert und muss daher *nicht* in der .cfg Datei definiert werden. Die `TOPO_MAP` muss daher in einem `PRE_SOURCE_*` Trigger oder mit `NOOP` gesetzt werden.

12.4. Objektmodell

Dem Modul TOPO werden Objekte mit den vordefinierten Prozeduren `TOPO_WRITE_CENTROID2` bzw. `TOPO_WRITE_BOUNDARY1` übergeben (s.a. unten). Nach der Toplogieberechnung liefert der TOPO Modul folgende IN-Objekte:

Allgemeine Komponenten für jedes IN-Objekt

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.TTYPE(s)`	r	Typ des gelieferten Objekts (s.a. unten).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TTYPE = 'AREA'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.AID(i)`	r	Jede berechnete Fläche erhält vom TOPO Modul eine eindeutige Nummer.
`IN.GEOM(a)`	r	Berechnet Fläche.
`IN.VALUE(s)`	r	Attributwert der Fläche (s.a. `TOPO_WRITE_CENTROID2`).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TTYPE = 'BOUNDARY'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.LEFT(m)`	r	Map mit allen Attributen der linken Fläche.
`IN.RIGHT(m)`	r	Map mit allen Attributen der rechten Fläche.
`IN.GEOM(s)`	r	Geometrie der Begrenzungslinie (= Boundary).

Zusätzliche Komponenten für `IN.TTYPE = 'BAD_BOUNDARY'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(s)`	r	Geometrie Begrenzungslinie. Es werden nur Geometrien geliefert welche vom TOPO Modul nicht verarbeitet werden konnten.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Zusätzliche Komponenten für `IN.TTYPE = 'NODE'`

Komponente	req/opt	Beschreibung
`IN.GEOM(p)`	r	Knotenkoordinate.
`IN.DEGREE(i)`	r	Knotengrad. Der Knotengrad gibt an, wieviele Boundaries in dem Knoten zusammen stossen.

12.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Prozedur `TOPO_OPEN ! [s type][]`

Beschreibung Öffnet den Topologiemodul zwecks Berechnung des Topologietyps `<type>`. `<type>` kann folgende Werte annehmen:

`AREA`
: Berechnet aus Begrenzungslinien und Zentroidpunkten geschlossene Flächen.

`BOUNDARY`
: Berechnet für jede Begrenzungslinie die Fläche links bzw. rechts der Begrenzungslinie.

`BAD_BOUNDARY`
: Liefert alle fehlerhaften Begrenzungslinien (z.B. Begrenzungslinien mit Lücken).

`NODE`
: Liefert alle Knoten mit Koordinate und Knotengrad.

`TOPO_OPEN` wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
'AREA' TOPO_OPEN
```

Prozedur `TOPO_READ_OBJECT ! [][b status]`

Beschreibung Liest das nächste IN-Objekt gemäss Objektmodell. `TOPO_READ_OBJECT` wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
TOPO_READ_OBJECT [TRUE]
```

Prozedur `TOPO_CLOSE ! [][]`

Beschreibung Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Alle temporären Dateien werden wieder gelöscht. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.

Beispiel
```
TOPO_CLOSE
```

Prozedur `TOPO_WRITE_BOUNDARY1 ! l boundary`

Beschreibung Schreibt die Begrenzungslinie `<boundary>` in den Topologiebuffer.

Beispiel
```
... => TOPO_WRITE_BOUNDARY1,IN.GEOM
```

Prozedur `TOPO_WRITE_CENTROID2 ! o value, p centroidpoint`

Beschreibung Schreibt das Zentroid in den Topologiebuffer. Das Zentroid erhält den Attributwert `<value>` und der Zentroidpunkt ist `<centroidpoint>`.

Beispiel
```
... => TOPO_WRITE_CENTROID2,IN.TXT,IN.GEOM
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

☞ Es ist auch möglich die Topologie mit der Klasse TOPO ohne die Verwendung von RUN1 zu berechnen (s.a. iG/Script Benutzer- und Referenzhandbuch).

12.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiugration berechnet aus DXF Polylines geschlossene
! Flaechen. Die Flaechen werden in der .log Datei angezeigt.
! Fuer die Berechnung wird der TOPO Modul eingesetzt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dxf Input File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP DXFIN_PARAM
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
   I2 => TOPO,AREA
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => IN.LAYER
   I1,01234 => TOPO_WRITE_BOUNDARY1,IN.GEOM
   I1,01235 => TOPO_WRITE_CENTROID2,IN.TXT,IN.GEOM
   I1,* => OFF
   I2 => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\util.lib
|INCL \script\topo.mod
|INCL \script\dxfin.mod
|INCL \script\run1.prg
```

13. Modul VPRIO - Vektor Elimination nach Prioritäten

13.1. Allgemeines

Mit dem Modul VPRIO können geometrisch übereinanderliegende Vektoren - Linenzüge - über Prioriäten eliminiert werden. Typische Anwendungen sind das Eliminieren von Doppellinien von Flächen die in den INTERLIS 1 Typ AREA übertragen werden müssen oder das Eliminieren von Doppellinien aufgrund der Priorität ermittelt aus einer Linienart.

VPRIO wird mit:

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|INCL \script\vprio.mod
```

in einer ICS RUN1-Konfiguration verfügbar gemacht.

13.2. Abhängigkeiten von anderen Modulen

Keine Abhängigkeiten vorhanden.

13.3. Parametermap VPRIO_PARAM

Folgende Parameter können in der Map VPRIO_PARAM für den Modul gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
RESOLUTION	r	Geometrische Auflösung der Inputgeometrien. Für mm-Auflösung muss z.B. 0.001 eingegeben werden.
TOLERANCE	o	Geometrische Toleranz mit der dopplete Linien eliminiert werden. Wenn der Parameter nicht definiert ist, ist die Tolerance gleich der Resolution.
GEOME-TRY_BREAK_GATTR	o	ON oder OFF, Default = ON. Sollen die zurückzulesenden Geometrien bei unterschriedlichen GATTR-Werten (Geometrie-Attribute) aufgetrennt werden. Das Geometrie-Attribut einer Geometrie kann mit den Methoden ICS.SET_GATTR und ICS.GET_GATTR gesschrieben und gelesen werden.
GEOME-TRY_BREAK_PRIORI-TY	o	ON oder OFF, Default = OFF. Sollen die zurückzulesenden Geometrien bei unterschriedlichen Prioritäten aufgetrennt werden.
STATISTICS	o	ON oder OFF, Default = OFF. Statistik anzeigen.

13.4. Objektmodell

Dem Modul VPRIO werden Objekte mit der vordefinierten Prozedur VPRIO_WRITE_LINE2 übergeben (s.a. unten). Nach der Berechnung liefert der Modul VPRIO pro IN-Objekt folgende Systemkomponenten:

Komponente	req/opt	Beschreibung
IN.PRIO(s)	r	Priorität des Objekts.
IN.GEOM(l)	r	Liniengeometrie des Objekts.

13.5. Exportierte Prozeduren und Methoden

Zur Anwendung mit RUN1 stehen folgende Prozeduren zur Vefügung.

Prozedur	**VPRIO_WRITE_LINE2 ! g geometry, i priority**
Beschreibung	Schreibt die Geometrie mit der Priorität in das Modul. Als Geometrien können Linien- und Flächengeometrien übergeben. Flächengeometrien werden in Liniengeometrien aufgelöst. Eine Geometrie mit der Priorität=n eliminiert eine identische Geometrie mit der Priorität <= n. Bevor die Elimination mit VPRIO_OPEN berechnet wird, müssen mit dieser Prozedur Geometrien in den VPRIO-Buffer geschrieben werden.
Beispiel	`... => VPRIO_WRITE_LINE2,IN.GEOM,3`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur	**VPRIO_OPEN ! [][]**
Beschreibung	Öffnet den Modul zur Berechnung der Elimination der Doppellinien. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`VPRIO_OPEN`

Prozedur	**VPRIO_READ_OBJECT ! [][b status]**
Beschreibung	Liest das nächste IN-Objekt gemäss Objektmodell. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen
Beispiel	`VPRIO_READ_OBJECT [TRUE]`

Prozedur	**VPRIO_CLOSE ! [][]**
Beschreibung	Schliesst den Modul und gibt die durch den Modul belegten Ressourcen wieder frei. Die Prozedur wird von RUN1 automatisch aufgerufen.
Beispiel	`VPRIO_CLOSE`

Zur direkten Anwendung ohne RUN1 stehen folgende Methoden zur Vefügung.

Methode	**VPRIO.OPEN ! [] []**
Beschreibung	Direkte Methode zur Anwendung ohne RUN1. Öffnet den Modul.
Beispiel	`VPRIO.OPEN`

Methode	**VPRIO.WRITE_LINE ! [g geometry, i priority] []**
Beschreibung	Direkte Methode zur Anwendung ohne RUN1. Schreibt die Geometrie mit der Priorität in das Modul. Als Geometrien können Linien- und Flächengeometrien übergeben. Flächengeometrien werden in Liniengeometrien aufgelöst. Eine Geometrie mit der Priorität=n eliminiert eine identische Geometrie mit der Priorität <= n. Bevor die Elimination mit `VPRIO.CALCULATE` berechnet wird, müssen mit dieser Methode Geometrien in den VPRIO-Buffer geschrieben werden.
Beispiel	`VAR.LINE 3 VPRIO.WRITE_LINE`

Methode	**VPRIO.CALCULATE ! [] [b state]**
Beschreibung	Direkte Methode zur Anwendung ohne RUN1. Berechnet die Elimination der Doppellinien.
Beispiel	`VPRIO.CALCULATE [TRUE]`

Prozedur	**VPRIO.READ_LINE ! [] [m map, b status]**
Beschreibung	Direkte Methode zur Anwendung ohne RUN1. Liest das nächste Objekt gemäss Objektmodell.
Beispiel	`VAR.READ_LINE [m, TRUE]`

Methode	**VPRIO.CLOSE ! [] []**
Beschreibung	Direkte Methode zur Anwendung ohne RUN1. Schliesst den Modul.
Beispiel	`VPRIO.CLOSE`

Als zusätzliche wichtige Methoden für den Modul sind folgende Methoden aus der Klasse ICS hervorzuheben.

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Methode	**ICS.SET_GATTR [* geometrie, i attr][* geometrie]**
Beschreibung	Setzt das Geometrieattribut für die Geometrie <geometrie>. Vor dem Schreiben einer Geometrie in den Modul kann mit dieser Methode der Geometrie ein Attributwert vergeben werden. Zum Beispiel eine OBJID oder eine Art.
Beispiel	`VAR.LINE 1234 ICS.SET_GATTR [line]`

Methode	**ICS.GET_GATTR [* geometrie][i attr]**
Beschreibung	Fragt das Geometrieattribut ab. Nach dem Lesen einer Geometrie aus den Modul kann mit dieser Methode das zusätzliche Attribute der Geometrie gelesen werden . Zum Beispiel eine OBJID oder eine Art.
Beispiel	`VAR.LINE ICS.GET_GATTR [1234]`

13.6. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiugration liest DXF Polylines und eliminiert
! doppelte Linien. Für die Elimination der doppelten
! Linien wird der Modul VPRIO eingesetzt.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .dxf Input File'
   FILE_FILTER => dxf
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP DXFIN_PARAM
   STATISTICS   => ON
   DEBUG        => OFF
END_MAP

MAP VPRIO_PARAM
   RESOLUTION => 0.001
   TOLERANCE  => 0.001
   STATISTICS => ON
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => DXFIN,OPT.input
   I2 => VPRIO
END_MAP

MAP INOUT
   I1       => IN.LAYER
   I1,01211 => VPRIO_WRITE_LINE2,IN.GEOM,1
   I1,01225 => VPRIO_WRITE_LINE2,IN.GEOM,2
   I1,*     => OFF
   I2       => DISPLAY_OBJECT1,IN
END_MAP

|INCL \script\dxfin.mod
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012

```
|INCL \script\vprio.mod
|INCL \script\run1.prg
```

D. iG/Script Bibliotheken

1. Einleitung

In diesem Anhang sind alle iG/Script Bibliotheken und ihre Prozeduren beschrieben.

2. Skriptbibliothek OS.LIB

2.1. Allgemeines

In der Skriptbibliothek OS.LIB sind diverse Hilfprozeduren definiert, welche vom Betriebbsystemfunktionen enthalten. Die Bibliothek wird mit:

```
|INCL \script\os.lib
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

2.2. Exportierte Prozeduren

Prozedur	**`COPY_FILE ! [s input][s output]`**
Beschreibung	Kopiert die Inputdatei `<input>` nach `<output>`. Falls die Datei nicht kopiert werden kann, wird der Skript abgebrochen.
Beispiel	`'c:\test1.itf' 'c:\test2.itf' COPY_FILE`

Prozedur	**`MAKE_DIR ! [s directory][b state]`**
Beschreibung	Erzeugt das Dateiverzeichnis `<directory>`.

Beispiel	`IF 'c:\test' MAKE_DIR NOT THEN`
	`  ERROR 'unable to make directory c:\test'`
	`  HALT`
	`END_IF`

Prozedur	**`REPLACE_BACK_SLASH ! [s string1][s string2]`**
Beschreibung	Ersetzt alle Backslash Zeichen "\" in `<string1>` durch Slash.
Beispiel	`'c:\test1.itf' REPLACE_BACK_SLASH ! ['c:/test1.itf']`

Prozedur	**`CHANGE_EXTENSION ! [s fname1,s extension][s fname2]`**
Beschreibung	Ersetzt die Dateiextension in <fname1> durch <extension>.
Beispiel	`'c:\test1.itf' 'dxf' CHANGE_EXTENSION ! ['c:\test1.dxf']`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

3. Skriptbibliothek UTIL.LIB

3.1. Allgemeines

In der Skriptbibliothek UTIL sind diverse Hilfprozeduren definiert, welche in einer ICS Konfiguration benutzt werden können (z.B. Prozeduren für die Parameterübernahme in Benutzerprozeduren, Umrechnungsfunktionen für Winkel, Formatierungsprozeduren für Datum und Zeit, Hilfsprozeduren für SQL-Strings, etc.). Die Bibliothek wird mit:

```
|INCL \script\util.lib
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht.

3.2. Exportierte Prozeduren

Prozedur	**GRADS_TO_DEGREES ! [r gon][r degree]**
Beschreibung	Rechnet Neugrad (400 Gon) in Altgrad (360 Grad) um.
Beispiel	`0.0 GRADS_TO_DEGREES ! [90.0]`

Prozedur	**DEGREES_TO_GRADS ! [r degree][r gon]**
Beschreibung	Rechnet Altgrad (360 Grad) in Neugrad (400 Gon) um.
Beispiel	`0.0 DEGREES_TO_GRADS ! [100.0]`

Prozedur	**COPY ! [o obj][o obj]**
Beschreibung	Ersetzt das oberste Element des Stacks durch eine exakte Kopie.
Beispiel	`'hello, world' COPY ! ['hello, world']`

Prozedur	**NEXT_OBJID ! [][s objid]**
Beschreibung	Erzeugt eine eindeutige OBJID.
Beispiel	`NEXT_OBJID ! ['4398']`

Prozedur	**LAST_OBJID ! [][s objid]**
Beschreibung	Gibt die letzte mit NEXT_OBJID erzeugte OBJID zurück.
Beispiel	`LAST_OBJID ! ['4398']`

Prozedur	**DISPLAY_OBJECT1 ! o object**
Beschreibung	Gibt <objekt> in der Logdatei aus. DISPLAY_OBJECT1 kann in einer Abbildungsvorschrift der INOUT Map verwendet werden.

Beispiel	`MAP INOUT`
	`  I1 => DISPLAY_OBJECT1,IN`
	`END_MAP`

Prozedur	**SQL_STRING ! [s string][s sql_string]**
Beschreibung	Wandelt den <string> in einen SQL-String um, d.h. der String wird zwischen Anführungszeichen gesetzt.
Beispiel	`'hello, world' SQL_STRING ! ['''hello, world''']`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur **GET_PARAM ! [][o object]**

Beschreibung Übernimmt einen Parameter mit beliebigem Typ in einer RUN1 Benutzerprozedur. GET_PARAM soll nur angewendet werden, wenn die Benutzerprozedur auch verschiedene Typen verarbeiten soll. Z.B. ist es sinnvoll, dass eine Anzeigeprozedur beliebige Datentypen anzeigen kann. Sonst sollen aber typspezifische Paramterprozeduren benutzt werden (z.B. GET_SPARAM für die übernahme eines String Paramters).

Beispiel

```
PROCEDURE MyDisplayProcedure1 ! message
   GET_PARAM DISPLAY $
END_PROCEDURE
```

Prozedur **GET_SPARAM ! [][s string]**

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ String in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ String ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyStringProcedure1 ! string
   GET_SPARAM => OUT.Text
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Prozedur **GET_IPARAM ! [][i integer]**

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ Integer in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ Integer ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyIntegerProcedure1 ! integer
   GET_IPARAM => OUT.Count
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Prozedur **GET_RPARAM ! [][r real]**

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ Real in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ Real ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyRealProcedure1 ! real
   GET_RPARAM => OUT.Area
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Prozedur **GET_PPARAM ! [][p point]**

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ Point in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ Point ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyPointProcedure1 ! point
   GET_PPARAM => OUT.Geometry
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

Prozedur `GET_LPARAM ! [][l line]`

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ Line in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ Line ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyLineProcedure1 ! line
   GET_LPARAM => OUT.Geometry
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

Prozedur `GET_APARAM ! [][a area]`

Beschreibung Übernimmt einen Parameter vom Typ Area in einer RUN1 Benutzerprozedur. Falls der Parameter nicht vom Typ Area ist, wird die Konfiguration abgebrochen.

Beispiel

```
PROCEDURE MyLineProcedure1 ! area
   GET_APARAM => OUT.Geometry
   ! ...
   ILOUT_WRITE_OBJECT
END_PROCEDURE
```

4. Skriptbibliothek TRANSFORM.LIB

4.1. Allgemeines

In der Skriptbibliothek TRANSFORM sind diverse Hilfprozeduren definiert, welche in einer ICS Konfiguration benutzt werden können um Transformationen zwischen Koordinatensystemen auszuführen. Die Bibliothek wird mit:

```
|INCL \script\transform.lib
```

in einer ICS Konfiguration verfügbar gemacht. Die Scriptbibliothek ist auch bereits verfügbar, wenn die Scriptbibliothek UTIL inkludiert wird. Die meisten Input- und Output-Module inkludieren die Scriptbibliothek UTIL bereits. Dadurch steht auch die Scriptbibliothek TRANSFORM zur Verfügung.

4.2. Parametermap TRANFORM_PARAM

Folgende Parameter können in der Map `TRANSFORM_PARAM` gesetzt werden:

Parameter	req/opt	Beschreibung
`SRS_IN`	o	Das Input Koordinatensystem.
`SRS_OUT`	o	Das Output Koordinatensystem.
`SRS_FENCE`	o	Das Koordinatensystem für eine eventuellen Fence. Der Fence wird von TRANSFORM_PARAM.SRS_FENCE nach TRANSFORM_PARAM.SRS_OUT transformiert.

Die Koordinatensystem können einer Konfiguration auch mit folgende Optionen übergegeben werden:

OPT.srs_in

Entspricht `TRANSFORM_PARAM.SRS_IN` .

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

OPT.srs_out

Entspricht TRANSFORM_PARAM.SRS_OUT .

OPT.srs_fence

Entspricht TRANSFORM_PARAM.SRS_FENCE .

Die Koordinatensysteme werden in den Parametern, respektive Optionen wie folgt definiert.

EPSG:<EPSG-Code>

Der Prefix EPSG: ist fix. <EPSG-Code> entspricht dem Code für das Koordinatensystem nach EPSG.

Beispiele:

EPSG:3785 Google Maps

EPSG:4326 WGS84

EPSG:21780 Liechtensteinisches Koordinatensystem FL1903 / LV03

EPSG:21781 Schweizerisches KoordinatensystemCH1903 / LV03

Weitere Koordinatensysteme können bei Bedarf implementiert werden.

4.3. Exportierte Prozeduren

Prozedur	**TRANSFROM_GEOMETRY ! [g geometry][g geometry]**
Beschreibung	Transformiert eine Geometrie vom Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_IN zum Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_OUT .
Beispiel	`IN.GEOM TRANSFORM_GEOMETRY ! [geometry]`

Prozedur	**TRANSFROM_FENCE ! [g geometry][g geometry]**
Beschreibung	Transformiert die Geometrie eines eventuellen Fences vom Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_FENCE zum Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_OUT .
Beispiel	`VAR.FENCE TRANSFORM_FENCE ! [geometry]`

Prozedur	**TRANSFROM_OBJECT ! [m* map][]**
Beschreibung	Transformiert alle Geometrieen eines Objektes vom Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_IN zum Koordinatensystem TRANSFER_PARAM.SRS_OUT .
Beispiel	`&IN TRANSFORM_GEOMETRY`

Prozedur	**TRANSFROM_OBJECT1 ! o object**
Beschreibung	Analog TRANSFORM_OBJECT. Zur Anwendung in der Map INOUT unter run1.

Beispiel	`MAP INOUT`
	`:`
	`I1  => TRANSFORM_OBJECT1,IN,....`
	`:`
	`END_MAP`

Copyright © infoGrips GmbH, 2012

4.4. Skriptbeispiel

```
! Diese ICS Konfiguration zeigt alle von shpin.mod
! gelesenen Objekte in der .log Datei an.
! Dabei werden die Geometrien der Objekte transformiert.

|LICENSE \license\iltools.lic

MAP USER_INPUT1
   DIALOG => FILE ! FILE | STRING | ODBC
   MESSAGE => 'Enter .shp Input File'
   FILE_FILTER => shp
   FILE_EXISTS => TRUE
   OPT => input
END_MAP

MAP SHPIN_PARAM
   STATISTICS => ON
   DEBUG      => OFF
END_MAP

MAP TRANSFORM_PARAM
   SRS_IN  => 21781
   SRS_OUT => 4326
END_MAP

MAP INPUT_SOURCES
   I1 => SHPIN,OPT.input
END_MAP

MAP INOUT
   I1 => TRANSFORM_OBJECT1,IN,DISPLAY_OBJECT1,IN,DISPLAY_OBJECT1,SHPIN_REC
END_MAP

|INCL \script\shpin.mod
|INCL \script\run1.prg
```


Copyright © infoGrips GmbH, 2012